



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL

**GESTIÓN LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA
EMPRESA SAN METATRON S.A.C, PUENTE PIEDRA, 2017**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO EMPRESARIAL**

AUTOR:

ESPINOZA CRUZ THOMMY BRANDON

ASESOR:

MG. SUCA APAZA GUIDO RENE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

ESTRATEGIA Y PLANEAMIENTO

LIMA – PERU

Año 2017

Página del Jurado

Dr.

PRESIDENTE

Dr.

SECRETARIO

Dr.

VOCAL

DEDICATORIA

Para mi familia y amigos, por el
gran apoyo que siempre me
han ofrecido a lo largo de
mi vida universitaria,
a todos mi más sincero
agradecimiento

AGRADECIMIENTO

Estoy muy agradecido
con cada uno de mis
profesores , debido a que sin
sus enseñanzas, ayudas y
consejos, este trabajo no hubiera
sido posible de realizar.

Declaratoria de Autenticidad

Yo Thommy Brandon Espinoza Cruz, con DNI: 70025041, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Empresarial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se muestran en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos, como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima,..... de julio del 2017

.....

Thommy Brandon Espinoza Cruz

DNI: 70025041

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento al reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento antes ustedes la Tesis titulada;

“GESTIÓN LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA SAN METATRON S.A.C, PUENTE PIEDRA, 2017”

La misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Empresarial.

Thommy Brandon Espinoza Cruz

ÍNDICE

	Pág.
Página del jurado	II
Declaratoria de autenticidad	V
RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
I. INTRODUCCIÓN	11
1.1 Realidad Problemática	12
1.2 Trabajos previos	16
1.3 Teorías relacionadas al tema	20
1.4 Formulación del Problema	30
1.4.1 Problema General	30
1.4.2 Problemas Específicos	30
1.5 Justificación del estudio	31
1.6 Hipótesis	31
1.6.1 Hipótesis General	32
1.6.2 Hipótesis Específicas	32
1.7 Objetivos	32
1.7.1 Objetivo General	32
1.7.2 Objetivos Específicos	32
II. MÉTODO	33
2.1 Diseño de Investigación	34
2.2 Variables Operacionalización	36
2.3 Población y Muestra	37
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	37
2.5 Métodos de análisis de datos	37
2.5.1 Desarrollo de la metodología	38
2.6 Aspectos éticos	50
III. RESULTADOS	51
3.1 Análisis Descriptivo	52
3.2 Análisis Inferencial	67

IV.	DISCUSIÓN	75
V.	CONCLUSIÓN	78
/II.	RECOMENDACIONES	80
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82
	ANEXOS	88

RESUMEN

La presente investigación titulada: “Gestión logística para incrementar la productividad en la empresa San Metatron S.A.C., Puente Piedra, 2017”, tuvo como objetivo general el determinar como la gestión logística incrementa la productividad en la empresa San Metatron S.A.C., Puente Piedra. Esto como respuesta al problema: ¿De qué manera la gestión logística incrementa la productividad en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017?

La metodología de estudio fue aplicada, de diseño cuasi experimental. La población fueron todos los datos de la empresa referentes a la gestión logística, además de los colaboradores del área. La muestra determinada fueron los datos de las últimas 28 semanas del área logística.

La técnica empleada fue la observación y el instrumento fue la ficha de recolección de datos. La validación de los instrumentos se hizo a través del juicio de expertos.

Para realizar el análisis de datos se utilizó el programa estadístico SPSS en su Versión 22 con el cual se buscó representar los datos en números cuantitativos para la interpretación de los resultados.

Palabras clave: logística, productividad, metodología, objetivo, instrumento.

ABSTRACT

The present study entitled: "Logistics management to increase productivity in the company San Metatron SAC, Puente Piedra, 2017", the main objective was to determine how logistics management increases productivity in the company San Metatron SAC, Puente Piedra, 2017. This as an answer to the problem: How does logistics management increase the productivity in the company San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017?

The study methodology was applied research type, quasi-experimental design. The population was all the data of the company about logistics management, in addition to the collaborators of the area. The determined sample was the data of the last 28 weeks of the logistic area.

The technique used was observation and the instrument was the observation sheet. The validation of the instruments was done through the criterion of expert judges.

To perform the analysis of the data was used the statistical program SPSS Version 22 with which it was sought to represent the data in quantitative numbers for the interpretation of the results.

Keywords: logistics, productivity, methodology, objective, tool.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

En la actualidad, a nivel mundial las empresas están al tanto de la competitividad, maximización de recursos, costos y desarrollo integro, para su mejor funcionalidad y crecimiento en el mercado. Ante esto, las empresas buscan la manera de aumentar su productividad, mejorando el uso de sus recursos y sus logros en la producción u otros servicios, con la finalidad de adaptarse a la situación actual del mercado.

En el Perú, el avance y sofisticación de las funciones logísticas en las empresas ha sido notable, esto proporciona nuevas herramientas para medir su desempeño en base a los recursos utilizados y las metas planteadas. Sin embargo, en las micro y pequeñas empresas las funciones logísticas como compras y almacén son limitadas a herramientas más simples y en algunos casos al método empírico, por lo que esto afecta su productividad y limita su funcionalidad empresarial.

En la empresa San Metatron S.A.C., el problema también se centra en la productividad, debido al contexto y desorden dentro de la empresa, cuya actividad es la compra de productos plásticos reciclados para la elaboración del Tereftalato de polietileno (PET) y el respectivo almacenaje y venta de este producto a los clientes.

El problema de la baja productividad en la empresa San Metatron S.A.C se dio a conocer en una lluvia de ideas realizada por los administrativos y el personal. Mediante una encuesta interna, se logró conocer las áreas que aportan a la baja productividad de la empresa, siendo el resultado el siguiente:

Tabla N° 01: Causas de la baja productividad

Baja productividad	Valor Calificativo	Valor Acumulativo	% Importancia	% Importancia Acumulada
Compras	4	4	40%	40%
Almacén	3	7	30%	70%
Personal	2	9	20%	90%
Maquinaria	1	10	10%	100%
Total	10		100%	

Fuente: Elaboración Propia.

Se realizó un desglose de las actividades de las áreas para hallar las posibles causas del problema de la baja productividad de la empresa San Metatron S.A.C, obteniendo las siguientes causas gracias a la encuesta realizada a los 12 trabajadores.

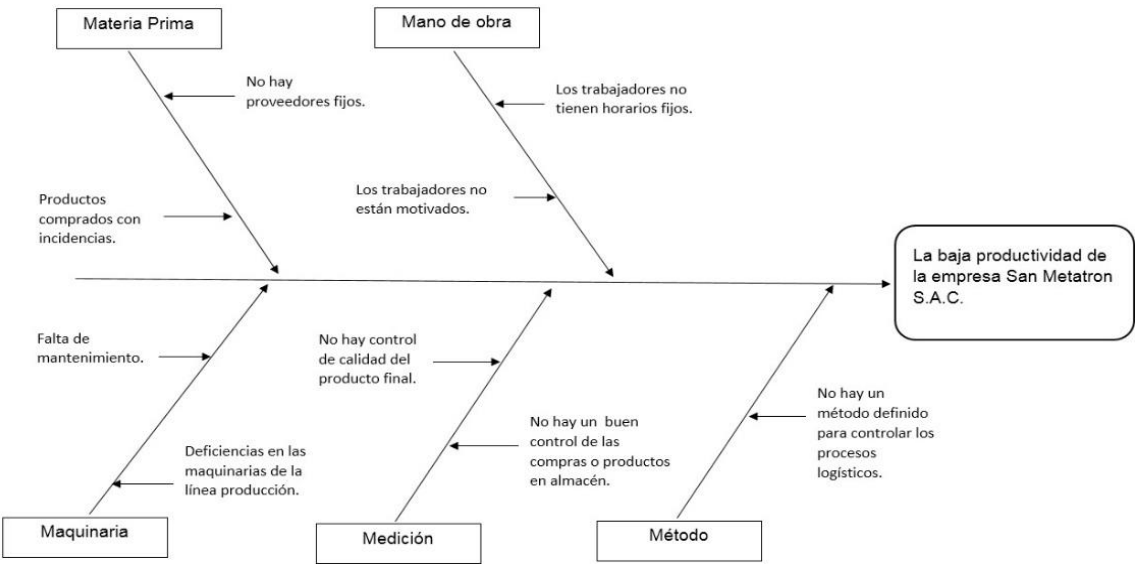
Tabla Nº 02: Causas de la baja productividad

Causas
No hay control en compras , ni en almacén
No hay proveedores fijos
Productos con incidencias
Trabajadores sin horarios fijos
No hay método definido para los procesos logísticos.
Deficiencia en las maquinarias
Falta de mantenimiento
No hay control de calidad
Trabajadores no motivados

Fuente: Elaboración Propia.

Para analizar el problema de la baja productividad en la empresa San Metatron S.A.C., realizamos el diagrama de Ishikawa para determinar las diferentes causas del problema, las cuales fueron resultado de una encuesta a los trabajadores de la empresa.

Gráfico Nº 01: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración Propia.

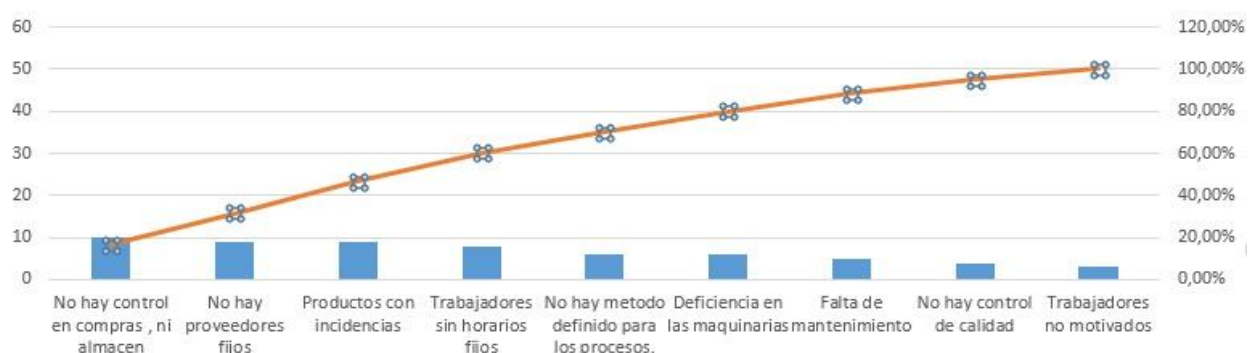
Asimismo, se realizó el diagrama de Pareto para priorizar las causas de acuerdo a su porcentaje y efecto al problema de la baja productividad, los valores fueron dados por los trabajadores al conocer la naturaleza y funcionamiento de la empresa.

Tabla Nº 03: Diagrama de Ishikawa

Problemas	F.absoluta	F.absoluta acumulada	F.relativa unitaria %	F.relativa Acumulada
No hay control en compras , ni almacén	10	10	16,67%	16,67%
No hay proveedores fijos	9	19	15,00%	31,67%
Productos con incidencias	9	28	15,00%	46,67%
Trabajadores sin horarios fijos	8	36	13,33%	60,00%
No hay método definido para los procesos logísticos.	6	42	10,00%	70,00%
Deficiencia en las maquinarias	6	48	10,00%	80,00%
Falta de mantenimiento	5	53	8,33%	88,33%
No hay control de calidad	4	57	6,67%	95,00%
Trabajadores no motivados	3	60	5,00%	100,00%

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nº 02: Diagrama de Pareto

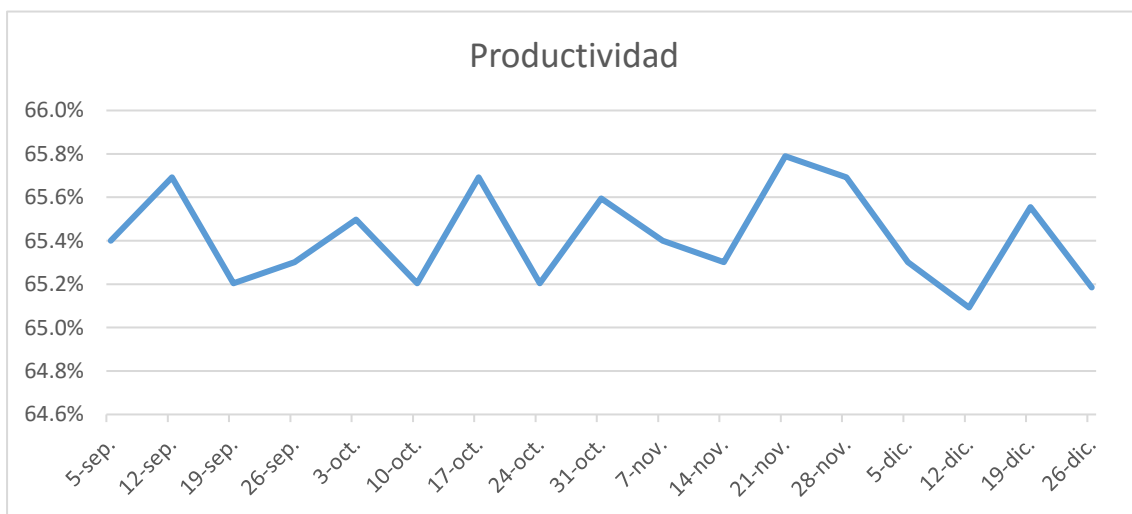


Fuente: Elaboración Propia.

En el gráfico se puede observar que los causas que afectan la productividad de la empresa San Metatron S.A.C., ordenados según el porcentaje total del problema que representan, en este caso liderado por aspectos logísticos como las compras y el almacén.

La baja productividad en la empresa San Metatron S.A.C en el año 2016 se representa en siguiente gráfico, con índices de alza y baja por debajo del 70%.

Gráfico N° 03: Gráfico de productividad



Fuente: Elaboración Propia.

1.2. Trabajos previos

1.2.1. Internacionales

- GALLAGA. Análisis y propuesta de mejora para aumentar la productividad en el proceso de fabricación de tableros laminados en la empresa Maderas y plásticos S.A. Tesis (Ingeniero Industrial). México: Unidad interdisciplinaria de ingeniería y ciencias sociales y administrativas ,2010.

La presente tesis tuvo por objetivo plantear mejoras en la producción para aumentar la productividad y satisfacción al cliente, en base al previo análisis e identificación de las deficiencias del proceso de producción de los tableros laminados. La metodología utilizada fue aplicada – experimental. Obteniendo resultados positivos, como el aumentando en la productividad, eficiencia y eficacia, mediante una apropiada gestión del uso de los recursos que dispone la empresa. Por lo que se llegó a concluir que la empresa una empresa que usa método empírico para la gestión de sus áreas, le demora más tiempo implementar una su totalidad en su totalidad por la falta de disciplina empresarial, la productividad aumentó, pero se podría conseguir mejores resultados, reducir tiempos y aumentar la producción.

- Jiménez, Mejoras en la gestión de almacén de una empresa del ramo ferretero. Tesis (Ingeniero de la producción). Sartenejas, Venezuela: Universidad Simón Bolívar, 2012. Se tuvo por objetivo plantear mejora para la gestión de almacén, mediante la recolección de información datos relacionados a la capacidad y productividad. Como resultado se pudo aprovechar la capacidad del almacén para almacenar más productos y aumentar la productividad del almacén. Se concluyó que el orden y organización son factores importantes para el almacén, aumentando la productividad del mismo.
- Curillo, Análisis y propuesta de mejoramiento de la productividad de la fábrica artesanal de hornos industriales Facopa. Tesis (Ingeniero comercial). Guayaquil, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana, 2014. La metodología de la investigación fue Experimental. El estudio tuvo por objetivo analizar y proponer mejoras para la productividad de la empresa. Se

obtuvo como resultado el aumento de la productividad mediante el análisis y la implementación de mejoras en los procesos compras y producción. Se llegó a la conclusión que la propuesta planteada es viable y beneficiosa para la empresa, ya que ayudaría significativamente a la productividad y se obtendrían resultados positivos.

- Valle, Diseño de un modelo de gestión logístico en la empresa Megaprofer S.A. de la ciudad de Ambato, para mejorar los niveles de productividad. Tesis (Ingeniero Comercial). Ambato, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2014. La metodología de investigación fue Experimental. El estudio tiene por objetivo diseñar un modelo de Gestión Logística en la empresa Megaprofer S.A. para mejorar su actividad empresarial. Como resultado se consiguió mejorar la productividad mediante los cambios implementados en la nueva gestión. Se llegó a la conclusión que el diseño de este modelo de gestión logística, le permitirá a Megaprofer S.A mejorar sus índices de gestión, incrementando su productividad y mejorando sus procesos de manipulación de existencias.
- Molina, Planificación e implementación de un modelo logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios en la empresa Letreros Universales S.A. Tesis (Ingeniero Industrial). Guayaquil, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana, 2014. La metodología de investigación fue experimental. El estudio tuvo como objetivo obtener mejoras mediante la implementación de un modelo logístico. Como resultado se logró optimizar la distribución de los productos, así mismo el uso eficiente el tiempo. Se concluyó que el nuevo modelo logístico permitió a la empresa optimizar la distribución de sus productos a través de operaciones logísticas y aprovechar el tiempo de una forma más eficiente.

1.2.2. Nacionales:

- Calsina. Gestión y desarrollo logístico en la industria gráfica peruana. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Mayor de San Marcos, 2003. El diseño de investigación fue experimental. El estudio tuvo por objetivo aplicar nuevas funciones logísticas para reducir los tiempos en los procesos. Se obtuvo resultados favorables para la empresa al reducir los tiempos entre los procesos de la empresa. Se concluyó que las funciones logísticas permiten reducir los tiempos entre los procesos, haciendo mucho más eficiente la gestión al obtener mejores resultados.
- Arana. Mejora de la productividad en el área de producción de carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viaje. Tesis (Ingeniero industrial). Lima, Perú: Universidad San Martín de Porres, 2014. La metodología de investigación fue experimental. Este estudio tuvo por objetivo analizar la producción de carteras para aumentar la productividad de la empresa. Como resultado se obtuvo una mejora notoria en la producción de carteras. Se llegó a la conclusión de que la inversión fue justificada por los ahorros en costos que se obtuvieron, además del incremento en la productividad, eficiencia y eficacia de la producción.
- Palpa y Orihuela. Propuesta de un modelo Integral de Gestión logística para mejorar la productividad de una asociación de mypes del sector metalmecánico de Villa El Salvador. Tesis (ingeniero industrial). Lima, Perú: Universidad de Ciencias Aplicadas, 2014. La metodología fue aplicada – experimental. El estudio tuvo por objetivo mejorar la productividad de la asociación de mypes del sector metalmecánico mediante un nuevo modelo de gestión logística. Como resultado se consiguió aumentar la productividad de la asociación de mypes, mejorando su rendimiento gracias a las nuevas funciones logísticas implementadas. Se llegó a la conclusión que los distintos procedimientos presentados durante el desarrollo del modelo gestión logística tienen como finalidad guiar las actividades que se lleven al afrontar un pedido de gran magnitud, mejorando la productividad y eficacia de la empresa, permitiendo trazar mayores metas a la producción.

- Soto y Gutierrez, Desarrollo e implementación de un modelo de gestión para el área logística de una empresa manufacturera de productos plásticos: FIDDOPLAST S.A. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Ricardo palma, 2008. La metodología de investigación fue Aplicada – experimental. El estudio tuvo por objetivo conseguir resultados favorables para la empresa FIDDOPLAST S.A mediante la implementación de un nuevo modelo de Gestión logística. Como resultados se consiguió aumentar la productividad la empresa, minimizando los recursos y trazando nuevas metas. Se llegó a la conclusión de la nueva gestión logística permitió a la empresa aumentar su productividad , aumentar su eficiencia mediante el eficiente uso de los recursos ; y la eficacia gracias a la superación de las metas de producción
- Espino, Implementación de mejora en la gestión de compras para incrementar la productividad en un concesionario de alimentos. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad San Ignacio de Loyola, 2016 .Para optar el título profesional de ingeniero industrial. La metodología fue aplicada – experimental. El estudio tuvo por objetivo mejorar la productividad en el concesionario de alimentos mediante la implementación de mejoras en la gestión de compras. Como resultado se consiguió aumentar la productividad de la empresa, siendo un aspecto clave los acuerdos proveedores. Se llegó a la conclusión de que implementación de la mejora en la gestión de compras tuvo un impacto positivo en la productividad la empresa. Asimismo, la eficiencia se incrementó debido a las reducciones de los tiempos y al mejor uso de los recursos.

1.3. Teorías relacionadas

1.3.1. Variable Independiente: La Gestión Logística

1.3.1.1. Definición de logística

La Gestión logística es una actividad que tiene como fin el poder satisfacer la necesidad de los clientes, mediante la proporción de productos y servicios en el momento, lugar y cantidad en el que sean solicitados, todo ello al más bajo coste. (Ramos, 2013, p. 2)

Christopher (2013) expone que: “La logística es un proceso que consta en la planeación, instrumentación y control eficiente del almacenamiento de materias primas, inventarios en proceso y terminados, así como del flujo de información que va desde el punto de origen hasta el punto de final o de consumo, con la finalidad de cumplir lo pedido por los clientes”. (pág. 2).

Por otro lado, la logística se convierte en un punto de ventaja competitiva en tanto se logre la optimización del flujo de materiales, su coste, la fiabilidad y la agilización del servicio. (Castán, López y Nuñez, 2012, p. 21)

1.3.1.2. Funciones de la logística en las empresas productoras

Según Escudero (2013), Las funciones logísticas se dividen en cuatro grupos:

- a. **Aprovisionamiento:** Implica en escoger a los proveedores para proporcionar materias primas, insumos u otros elementos a la empresa de acuerdo a su capacidad de producción, de tal manera que el mínimo coste este asegurado.
- b. **Producción:** consiste en organizar todos los medios usados para la elaboración de productos terminados y disponibles para la venta, tales como los medios físicos (instalaciones, maquinaria, etc.), el talento humano (personal) y las actividades de transformación como el envasado, el almacenaje , etc.
- c. **Distribución Comercial:** Incluye el manejo del medio de transporte y almacén. Las actividades de almacenaje se basan en estudiar la ubicación

idónea del establecimiento, distribuir bien los espacios, colocar los productos en el lugar conveniente y apropiado, gestionar el stock de productos, etc. La logística del transporte se basa en optimizar las rutas y escoger los medios más convenientes.

d. Servicio Postventa: Es fundamental para que la empresa pueda seguir funcionando en el mercado, y esto solo se puede conseguir a través de la satisfacción del cliente. Esta actividad logística de servicio al cliente se enfoca en analizar las necesidades de los clientes, manejar sus pedidos y devoluciones, y proporcionar servicios de posventa en caso el cliente lo requiera. (pág. 5)

1.3.1.3. Procesos de la logística

Según Velasco (2013), La Logística de una empresa la componen las funciones y procesos de apoyo, por lo tanto, la logística puede entenderse como el conjunto de cinco procesos empresariales que no hacen parte constitutiva de la empresa, pero que aseguran la consecución del objetivo fundamental de la misma. Estos cinco procesos son:

- a. Procesos de almacenamiento, Administración de diversas clases de bodegas,
 - b. Procesos de transporte desde y hacia la empresa de toda clase de bienes,
 - c. Flujos internos, en planta, de materias primas, bien terminados, o en proceso,
 - d. Manejo de distintas clases de inventarios,
 - e. Recolección, administración, almacenamiento y transmisión de datos.
- (pág. 22)

1.3.1.4. Actividades de la logística

Velasco (2013) también indica que Las actividades que constituyen la logística empresarial varían de acuerdo al tipo de empresa y estructura

organizacional o funcional. Las actividades clave y de apoyo constituyen esta lista:

- a. Actividades claves: Fijación de estándares de servicio al cliente, Manejo de inventarios, Transporte, Flujos de información,
- b. Actividades de apoyo: Compras, Embalaje de protección, Cooperación con producción y operaciones, Manejo de materiales, Almacenamiento, Información. (pág. 23)

1.3.1.5. Objetivos de la logística

Según Escudero (2013), La logística plantea como principal objetivo la satisfacción de la demanda en óptimas condiciones de servicio, calidad y coste; debido a que la reducción de costos permite aumentar los beneficios de la empresa y la calidad del producto y/o servicio es considerada una ventaja competitiva .

Los objetivos logrados por la planificación de la logística son:

- a. Adquisición de los materiales en las mejores condiciones.
- b. Abaratar los gastos de transporte, agrupando cargas y acortando distancias y rutas de recorrido.
- c. Rebajar los costes de manipulación, cambiando de lugar la mercancía pocas veces.
- d. Disminuir la clasificación de stock y minimizar su volumen, espacio y número espacio en el almacén.
- e. Reducir las inspecciones y control de mercaderías, haciendo solo las necesarias, de forma fácil y conveniente. (pág. 6)

1.3.1.6. Dimensión de la gestión logística

a. Gestión de compras

“El departamento de compras debe ser un centro de producción de utilidades, es decir, debe estar totalmente orientado hacia la generación de

utilidades y todas sus actividades deben estar orientadas hacia un fin". (Rojas, Guisao y Cano, 2011, p. 27)

Veritas (2009), indica que Aprovisionar y comprar son dos palabras muy parecidas en el mundo empresarial. Aprovisionar es obtener solo lo necesario y comprar hace referencia a obtener un bien, pero existen marcadas diferencias entre ambos términos y dentro del proceso logístico cumplen funciones específicas. Las compras se deben de programar teniendo en cuenta los objetivos y estrategias de otras áreas funcionales de la empresa:

- a. Los presupuestos del área financiera de la empresa.
- b. Las materias primas y los servicios del área de producción.
- c. Los cálculos realizados por los responsables del inventario, o las existencias del almacén.
- d. Las ventas pronosticadas del área comercial. (pág. 92)

Asimismo, la buena gestión de las compras condiciona fuertemente la calidad del producto final, la eficacia de la producción o del servicio, y por extensión, la situación económica de la empresa. (Veritas, 2009, p. 102)

a.1. Objetivos de las compras

Según Mora (2012), Los objetivos de las compras son:

- a. La satisfacción de los clientes internos y externos de la empresa, mediante la oportuna entrega de productos y servicios solicitados, a un buen precio y con la calidad requerida.
- b. Mantener la continuidad en el abastecimiento de bienes y servicios.
- c. Mantener óptimos niveles de inventarios de la empresa.
- d. Desarrollar acuerdos con proveedores.
- e. Asegurar el mejor precio de compra respecto a la competencia, consiguiendo bajos costos de acuerdo a la calidad y precio.
- f. Asegurar la compra de productos de calidad. (pág. 40)

a.2. Proceso de compra

Escudero (2014) explica que El proceso de compra consta de las siguientes fases:

- a. Planificación de las compras: consiste en analizar las necesidades que tiene la empresa y buscar fuentes de suministro.
- b. Analizar las necesidades: el departamento de compras o aprovisionamiento recibe los boletines de solicitud de materiales emitidos por fabricación, almacén, ventas, etc., y analiza la importancia de las peticiones para dar paso a su gestión.
- c. Solicitar las ofertas y el presupuesto: Cuando se compre un producto por primera vez o su costo sea alto, es un requisito el analizar las ofertas y el presupuesto para evitar tomar malas decisiones que afecten a la empresa y su economía.
- d. Evaluación de las ofertas recibidas: una vez se reciban las ofertas, hay que analizarlas y compararlas.
- e. Selección de proveedor: los factores a considerar son el precio, calidad, plazo de entrega y pago, además de otras condiciones y garantías que ofrece la empresa.
- f. Negociar las condiciones: se trata de pactar y negociar algunos puntos de la oferta como la cantidad mínima y máxima de la venta establecida, forma de pago, embalaje, plazo de entrega, servicio posventa, etc.
- g. Solicitar el pedido: cuando se llega a un acuerdo entre el comprador y el vendedor, se debe de elaborar un contrato que comprometa e involucre a ambas partes.
- h. Realizar una supervisión del pedido y los acuerdos: el objetivo es verificar que hemos recibido todo lo solicitado y que corresponda con las características en el pedido. (pág. 95)

a.3. Indicador de la gestión de compras

Para la gestión de compras, el indicador a utilizar es el siguiente:

Entregas a Tiempo:

$$\text{Entregas a tiempo} = \frac{\text{Nº de pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total de pedidos}} \times 100$$

Fuente: Lobato y Villagra (2013)

b. Gestión del almacén

“El almacén es el local donde se guarda, ordenadamente y bajo criterios de rentabilidad, stock de mercancía cuyo destino es la venta o la incorporación al proceso productivo”. (Lobato y Villagra, 2013, p. 72)

La gestión del almacén se encarga de la administración del mismo y de poner en práctica todas las decisiones tomadas en la gestión de la producción. (Veritas, 2009, P. 222)

Asimismo, la diferencia entre gestión de stocks y la gestión de almacén es muy importante para tener una perfecta comprensión de los intercambios e interrelaciones entre ambos, evitando cualquier posible confusión al respecto. (Veritas 2009, p. 221)

b.1. Función del almacén

“Existen cuatro razones básicas para tener un espacio para el almacenamiento: La reducción de los costos de producción y transporte, la coordinación entre la oferta y demanda, el soporte al proceso de producción, el soporte al proceso de marketing”. (Ballou, 2004, p. 470)

Veritas (2009) expone que El almacenamiento es un elemento primordial dentro de la cadena logística que es importante para las siguientes funciones:

- a. Coordinación de los desequilibrios entre la oferta y la demanda.
- b. Reducción de costes.
- c. Complemento al proceso productivo. (pág. 224)

b.2. Funciones y actividades del almacén

Escudero (2014) expone que Las principales actividades que se realizan en el almacén son:

- a. Recepciones de mercaderías: consiste en dejar entrar las mercaderías entregadas por los proveedores para comprobar si la mercancía recibida coincide con el número de la nota de entrega.
- b. Almacenamiento: consiste en situar la mercancía en la zona más apropiada del almacén, con la finalidad de poder localizarla y acceder a ella fácilmente.
- c. Conservación y mantenimiento: consiste en conservar la mercancía en óptimo estado, todo el tiempo que este almacenada.
- d. Gestión y control de existencias: consiste en hallar la cantidad a almacenar de cada producto y calcular la frecuencia y cantidad que se solicitará en cada pedido para generar el mínimo coste de almacenamiento.
- e. Expedición de mercancías: consiste en seleccionar el producto y el medio de transporte cuando se reciba un pedido por parte de algún cliente. (pág. 18)

b.3. Indicador de la gestión del almacén

Para la gestión de almacén, el indicador a utilizar es el siguiente:

Costo Unidad Almacenada:

$$\text{Costo unidad almacenada} = \frac{\text{Costo de almacenamiento}}{\text{Nº unidades almacenadas}}$$

Fuente: Mora (2004)

1.3.2. Variable Dependiente: Productividad

1.3.2.1. Definición Productividad

“La productividad es la relación que existe entre los productos logrados y los insumos o factores que intervinieron en dicha producción, siendo la

productividad el buen uso de todos los factores de la producción en un tiempo determinado”. (García, 2011, p. 17)

Gutiérrez (2014) señaló que la productividad está relacionada con los resultados que se obtienen en un proceso, por lo que incrementar la productividad hace referencia a lograr mejores resultados tomando en cuenta los recursos utilizados para ello. (pág. 20)

Asimismo, Cruelles (2012) comentó que la productividad índice que calcula la relación que existe entre la producción realizada y la cantidad de factores empleados en lograrla. (pág. 10)

1.3.2.2. Medios para aumentar la productividad

Según Velasco (2010), La productividad aumenta mediante:

- a. La mejora de los procedimientos básicos existentes o la creación de nuevos.
- b. La instalación o adquisición de nueva maquinaria o equipos de mayor capacidad.

Pero también mediante la aplicación de técnicas que aprovechan los recursos existentes, como:

- a. Reducir el contenido del trabajo del producto.
- b. Reducir el contenido del trabajo del proceso.
- c. Reducir el tiempo improductivo. (pág. 60)

1.3.2.3. Factores para medir la productividad

García (2011) expone que La productividad requiere de nuestra atención a tres factores fundamentales: capital – gente – tecnología. La suma de los resultados de los tres conformara el total de su aportación a la productividad de la empresa.

- a. Factor Capital: El factor capital incluye el total de la inversión en los elementos físicos que entran en la fabricación de productos. Estos

elementos forman parte del activo fijo del negocio, como terrenos, edificios, maquinaria, equipo, etc.

b. Factor Gente: Los dos factores, capital y gente se complementan. La importancia de uno y otro factor depende de las necesidades particulares de cualquier industria.

c. Factor Tecnología: El paso que llevan las aplicaciones de las computadoras ha procreado multitud de industrias subsidiarias, como sería la manufactura de componentes, los servicios de información, los productores de bibliotecas, programas y paquetes de software. (pág. 25)

1.3.2.4. Dimensiones de la variable dependiente

a. Eficiencia

“La eficiencia calcula la relación que existe entre los insumos y la producción, buscando reducir el coste de los recursos, en otras palabras, es la relación entre producción real lograda y la producción estándar esperada”. (Cruelles, 2010, p. 10)

Por otro lado, la eficiencia es la relación entre los recursos programados y los insumos utilizados realmente. El índice de eficiencia, expresa el buen uso de los recursos en la producción de un producto en un periodo definido. (García, 2011, p. 16)

a.1. Indicadores de eficiencia

Rendimiento de la maquinaria:

$$\text{Rendimiento de la maquinaria (horas)} = \frac{\text{Capacidad real (horas)}}{\text{Capacidad Esperada (horas)}} \times 100$$

Fuente: García (2011)

Adaptado de “Productividad y reducción de costos”, 2007. México: Trillas

Rendimiento de la producción:

$$\text{capacidad de la producción} = \frac{\text{Kilos de PET}}{\text{Capacidad de la maquinaria (Kg/h) * horas}} \times 100$$

Fuente: García (2011)

Adaptado de “Productividad y reducción de costos”, 2007. México: Trillas

b. Eficacia

“La eficacia es la situación en la que se hacen las actividades que han sido planeadas y se logra alcanzar los resultados que fueron planeados, en otras palabras, la eficacia se puede ver como la facultad de conseguir el resultado que se desea o se espera”. (Gutiérrez, 2014, p. 20)

Por otro lado, la eficacia es la relación entre los productos logrados y las metas que se tienen fijadas. El índice de eficacia expresa el buen resultado de la realización de un producto en un periodo definido. (García, 2011, p. 17)

b.1. Indicador de Eficacia

Rendimiento:

$$\text{Rendimiento de la Producción} = \frac{\text{Kilos de PET producidos}}{\text{Meta Kilos de PET}} \times 100$$

Fuente: García (2011)

Adaptado de “Productividad y reducción de costos”, 2007. México: Trillas

Marco Conceptual

Almacén: Es un lugar especialmente estructurado y planificado para custodiar, proteger y controlar los bienes de activo fijo o variable de la empresa, antes de ser requeridos para la administración, la producción o al venta de artículos o mercancías. (Mora, 2004)

Aprovisionamiento: Se trata de obtener la mercancía necesaria para la empresa, solo la que necesita en un determinado momento. (Escudero, 2014)

Calidad: Calidad es definida como un cumulo de propiedades que presentan un objetivo sea bien o servicio que está destinado al satisfacer las necesidades del cliente. (Heredia, 2013)

Costo unidad almacenada: Controla el coste unitario de las mercancías que hay en el almacén. Cuando menor sea el valor, más eficiente será la gestión de almacén. (Mora, 2004)

Cotización: Manifestación de precio y términos de venta. Es una descripción de mercancías o servicios ofrecidos por un proveedor a un comprador en prospecto. (Mora, 2004)

Entregas a tiempo: Mide el porcentaje de pedidos que se han recibido en el plazo establecido. Cuanto más cercano a 100% sea el valor obtenido, mayor será la calidad en el proceso. (Lobato y Villagra, 2013, p. 34)

Indicador de gestión: Se entiende por indicadores el instrumento que mide la calidad de un determinado proceso”. (Lobato y Villagra, 2013, p. 34)

Mantenimiento: Actividades preventivas y/o correccionales para asegurarse de que las instalaciones y equipos estén funcionalmente en capacidad de operar. (Mora, 2004)

1.4. Formulación del problema

Problema general

¿De qué manera la gestión logística incrementa la productividad en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017?

Problemas específicos

¿De qué manera la gestión logística incrementa la eficiencia en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017?

¿De qué manera la gestión logística incrementa la eficacia en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017?

1.5. Justificación del estudio

Se **justifica teóricamente** porque pretende contribuir con la empresa San Metatron S.A.C., poniendo en práctica los conocimientos teóricos de gestión de logística para aumentar la productividad.

La **justificación social** se da al permitir que los empleados de la empresa San Metatron S.A.C. tengan mayores facilidades y resultados al momento de trabajar, generando mayores cantidades de PET que serán usados para elaborar productos plásticos altamente demandados por la sociedad.

Por otro lado la **justificación metodológica** del presente trabajo de investigación es que desarrolla con el fin de dar a conocer los errores que tiene la empresa San Metatron S.A.C, aclarar las dudas y solucionarlas para aumentar la productividad, mediante el análisis y desglose de las actividades logísticas primordiales de la empresa, en este caso la gestión de compras y la gestión del almacén.

Debido a la competitividad del mercado, es fundamental que la empresa plantee nuevas estrategias y solucione sus problemas internos y externos para mejorar su funcionamiento y diferenciarse de la competencia.

En este trabajo, se escogió a la empresa San Metatron S.A.C, debido a su rubro el cual está en aumento en el Perú, y que consiste en la compra, procesamiento y venta del plástico como PET.

Los Resultados de la investigación, no solo serán beneficiosos para la empresa, si no para cualquier otra empresa de este rubro o parecidas, en donde no haya una adecuada gestión logística ó se recurra al empirismo para ello.

1.6. Hipótesis

Hipótesis general

La gestión logística incrementará la productividad en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.

Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1:

La gestión logística incrementará la eficiencia en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.

Hipótesis específica 2:

La gestión logística incrementará la eficacia en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.

1.7. Objetivos

Objetivo principal

Determinar cómo la gestión logística incrementa la productividad en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.

Objetivos específicos

Objetivo específico 1:

Determinar cómo la gestión logística incrementa la eficiencia en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.

Objetivo específico 2:

Determinar cómo la gestión logística incrementa la eficacia en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

Tipo de investigación:

Aplicada

“La investigación aplicada se caracteriza por su interés en la aplicación de los conocimientos teóricos a determinada situación concreta y las consecuencias prácticas que de ella se deriven”. (Según Sánchez y Reyes, 2002, p. 18).

Enfoque de Estudio:

Cuantitativo

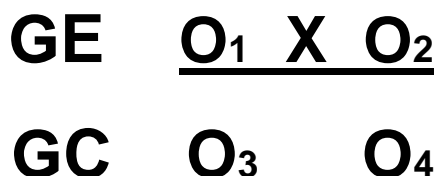
El enfoque cuantitativo utiliza la recolección y análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y en el uso de la estadística para intentar establecer con exactitud patrones en una población”. (Gómez, 2006, p.60)

Diseño de Investigación:

Cuasi-experimental

Son aquellos en los que las muestras seleccionan aleatoriamente y permiten la manipulación de la variable independiente y cierto grado de control de las variables extrañas, pero se diferencian de los experimentos propiamente dichos por que los sujetos no son asignados al azar a los grupos, ni emparejados; sino que dichos grupos ya estaban formados antes del experimento, son grupos intactos. (Hurtado y Toro, 2007, p. 105).

Gráfico N° 04: Diseño cuasi experimental



Fuente: Hurtado y Toro (2007)

X: Variable experimental

O₁ O₃: mediciones pre-test de la variable dependiente

O₂ O₄: mediciones post-test de la variable dependiente

2.2. Variables y operacionalización

Tabla N° 04: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador	Descripción
Independiente: Gestión Logística	Christopher (2013) comentó que la logística es un proceso que consta en la planeación, instrumentación y control eficiente del almacenamiento de las materias primas, inventarios en proceso y terminados, así como del flujo de la información que va desde el punto de origen hasta el punto de final o de consumo, con la finalidad de cumplir lo pedido por los clientes.	Gestión de compras	Entregas a tiempo	$\frac{N^{\circ} \text{ de pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total de pedidos}} \times 100$
		Gestión del almacén	Costo unidad almacenada	$\frac{\text{Costo total del almacén}}{N^{\circ} \text{ de unidades almacenadas}}$
Dependiente: Productividad	“La productividad es la relación que existe entre los productos logrados y los insumos o factores que intervinieron en dicha producción, siendo la productividad el buen uso de todos los factores de la producción en un tiempo determinado”. (García ,2011, p. 17)	Eficiencia	Rendimiento de maquinaria	$\frac{\text{Capacidad real (horas)}}{\text{Capacidad Esperada (horas)}} \times 100$
			Capacidad de la producción	$\frac{\text{Kilos de PET}}{\text{Capacidad de maquinaria} \left(\frac{\text{Kg}}{\text{h}} \right) * \text{horas}} \times 100$
		Eficacia	Rendimiento de la producción	$\frac{\text{Kilos de PET producidos}}{\text{Meta Kilos de PET}} \times 100$

Fuente: elaboración propia

2.3. Población y muestra

2.3.1 Población

La población del presente trabajo de investigación está representada por los datos numéricos referidos a la gestión logística de septiembre 2016 a mayo 2017, siendo 27 semanas en total de la empresa San Metatron S.A.C.

2.3.2 Muestra

Se define la muestra como los datos referidos a la gestión logística de septiembre 2016 a mayo 2017 (27 semanas) de la empresa San Metatron S.A.C.

Muestreo

No hay.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos y validez

Técnica

Análisis de datos secundarios obtenidos de la empresa San Metatron S.A.C.

Instrumento

Formato de recolección de datos que se utilizará para registrar los resultados obtenidos de los datos de la gestión logística (respecto a la gestión de compras y gestión de almacén) y la productividad (relacionado a la eficiencia y eficacia de la empresa). Estos datos se obtendrán de la base de datos de la empresa San Metatron S.A.C.

También se usara el programa SPSS 22 y Excel 2013.

Validez

Para fines de la presente investigación, se realizó la validación a través del juicio de expertos (1 metodólogo y 3 temáticos).

Tabla 1.

Experto		Nombres y Apellidos	DNI	Aplicabilidad
Metodólogo	1	Principe Cotillo, Guillermo	09996416	Aplicable
Temático	1	Calderón Coello , Luis	09444484	Aplicable
	2	Cubas Valdivia , Oscar	09256153	Aplicable
	3	Montoya Molina , Julio	08082677	Aplicable

2.5. Método de análisis de datos

Para el cálculo y análisis de los estadísticos descriptivos e inferencial (normalidad de los datos y contraste de hipótesis), se procederá al análisis estadístico respectivo, usando el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 22. Los datos serán tabulados y presentados en tablas de frecuencias y gráficos de acuerdo a las variables y dimensiones.

2.5.1. Análisis descriptivos

Para realizar la prueba de normalidad se usará el método de Shapiro Wilk debido a que la población es menor a 30, de acuerdo a los resultados se podrá corroborar si los datos son paramétricos o no paramétricos, obteniendo las medias de las variables.

Media: El valor medio ponderado de la serie de datos.

Mediana: El valor de la serie que se sitúa en el centro de la muestra.

Moda: El valor más repetido con frecuencia en la muestra.

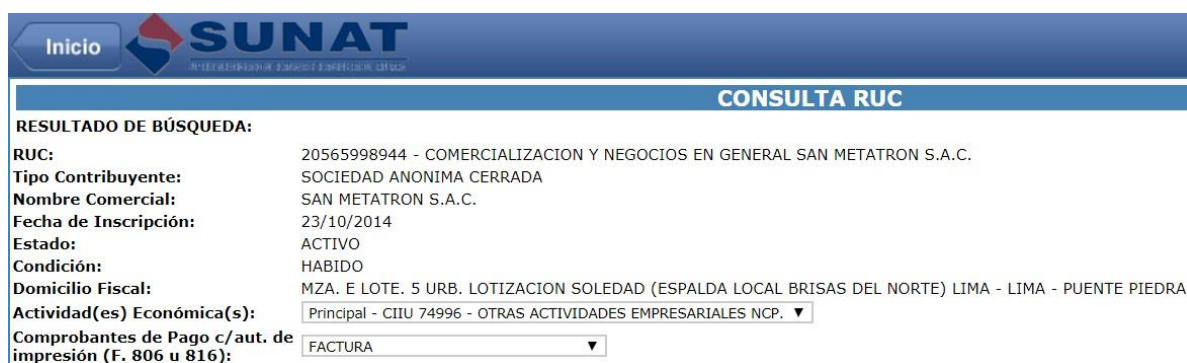
2.5.2. Análisis relacionados con la hipótesis

Para realizar la contratación de hipótesis, se realizará la prueba “T” Student, debido a que los datos obtenidos son paramétricos y la población es menor a 30, con esta prueba se verificará lo planteado en las hipótesis.

2.5.3. Desarrollo de la propuesta de mejora

Situación actual de la empresa

Gráfico N° 04: Razón social de la empresa



The image shows a screenshot of the SUNAT (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos) website. At the top, there is a blue header with the SUNAT logo and the text 'INTEGRACIÓN DE LOS REGISTROS PÚBLICOS'. Below the header, there is a blue bar with the text 'CONSULTA RUC'. The main content area is white and displays the 'RESULTADO DE BÚSQUEDA:' for a specific RUC. The data is as follows:

RUC:	20565998944 - COMERCIALIZACION Y NEGOCIOS EN GENERAL SAN METATRON S.A.C.
Tipo Contribuyente:	SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
Nombre Comercial:	SAN METATRON S.A.C.
Fecha de Inscripción:	23/10/2014
Estado:	ACTIVO
Condición:	HABIDO
Domicilio Fiscal:	MZA. E LOTE. 5 URB. LOTIZACION SOLEDAD (ESPALDA LOCAL BRISAS DEL NORTE) LIMA - LIMA - PUENTE PIEDRA
Actividad(es) Económica(s):	Principal - CIIU 74996 - OTRAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES NCP. ▼
Comprobantes de Pago c/aut. de impresión (F. 806 u 816):	FACTURA ▼

Fuente: SUNAT – consulta RUC

Reseña Histórica

La empresa San Metatron S.A.C inició sus actividades el 28 de junio del 2014 en el distrito de Puente piedra, Lima. Es una empresa dedicada a la compra de productos plásticos reciclados para la producción y venta del tereftalato de polietileno (PET), ofreciendo un producto de calidad a sus clientes para la futura elaboración de diversos productos plásticos, cumpliendo con las expectativas los clientes y promoviendo el cuidado del medio ambiente.

Misión

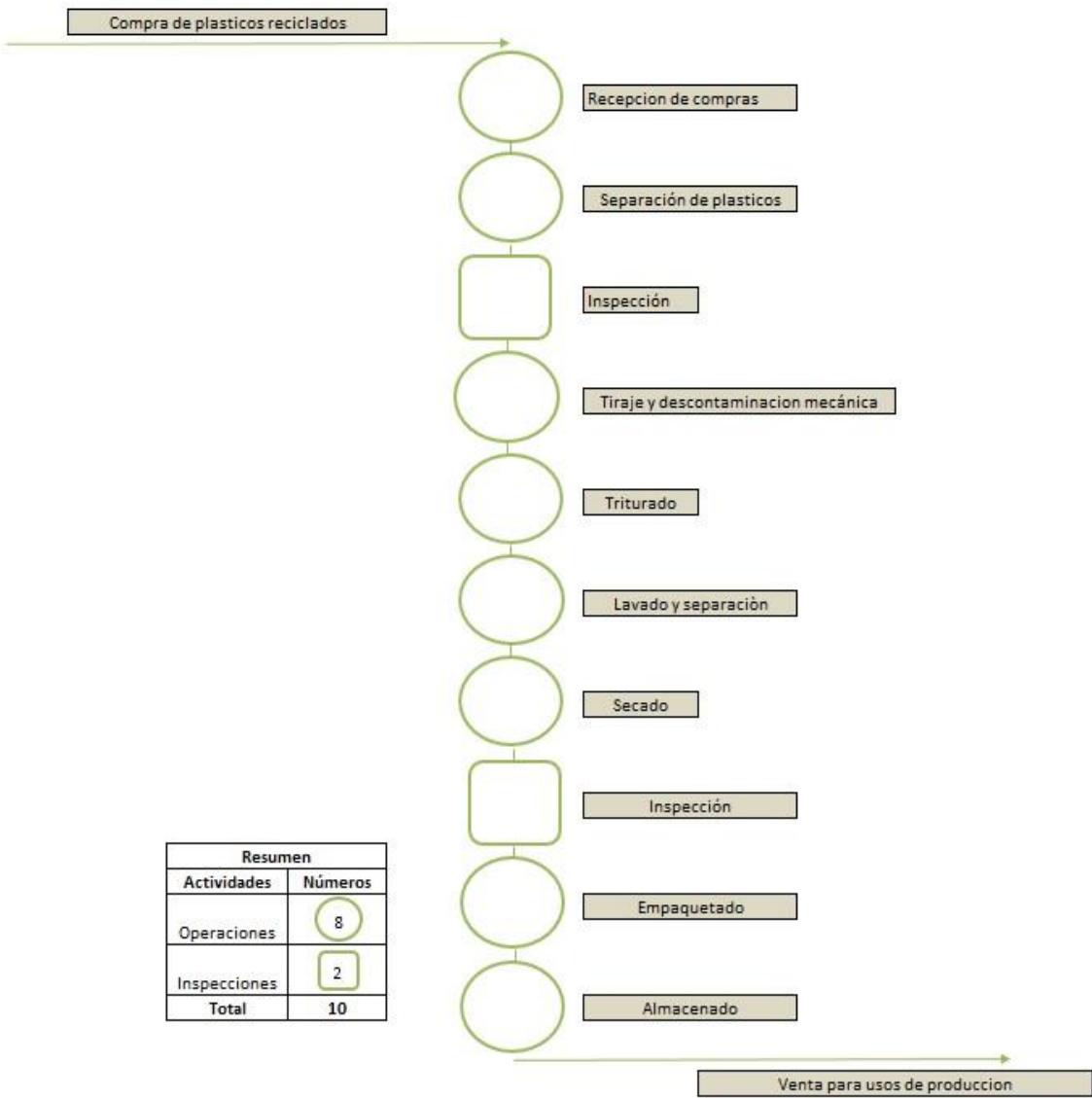
Brindar un producto de calidad, cumpliendo con las expectativas para lograr la satisfacción de los clientes.

Visión

Ser una empresa reconocida en el mercado por la calidad del producto brindado y el rubro de negocio favorece al reciclaje y medio ambiente.

Diagrama DOP de la empresa






Gráfico N° 05: Diagrama de operación de procesos



Fuente: San Metatron S.A.C.

Diagrama DAP de la empresa

Gráfico N° 06: Diagrama de analítico de procesos

Paso	Actividades						Tiempo (Min)
1	Recepción de compras						15 min
2	Separación de plásticos						40 min
3	Inspección						10 min
4	Tiraje y descontaminación mecánica						15 min
5	Triturado						5 min
6	Lavado y separación						30 min
7	Secado						15 min
8	Inspección						10 min
9	Empaquetado						30 min
10	Almacenado						20 min
Total							190

Fuente: San Metatron S.A.C.

2.5.4. Implementación de la mejora

Implementación de la propuesta de mejora

La solución al problema de la baja productividad de la empresa San Metatron S.A.C motivó el análisis y propuesta de solución del presente trabajo de investigación, esto se consiguió mediante el aporte de la empresa y lo aprendido en la universidad , lo que permitió al investigador identificar los problemas ,proponiendo soluciones mediante la propuesta adecuada.

2.5.4.1. Implementación de la Gestión de Compras

La empresa San Metatron S.A.C no contaba con una sólida gestión de compras, es por ello que se implementaron nuevos procesos para mejorar la gestión de compras, con la finalidad de que exista un orden y que las compras no sean un factor que perjudique la producción.

Mejora en el proceso de compras

a. Negociar las condiciones:

La empresa San Metatron S.A.C estableció acuerdos con los proveedores para acordar y programar las fechas de entrega de pedidos y acordar penalidades en caso de demora o cancelación, debido a que la producción de la empresa está sujeta a la entrada de productos plásticos para la elaboración del PET, razón por la que debe agilizarse este proceso. Asimismo, se acordó con el proveedor el reducir el porcentaje de incidencias de los pedidos entregados, ya que la empresa solo acepta productos plásticos hechos de PET, generalmente como las botellas plásticas de gaseosa, otros tipos de plásticos pueden contaminar la producción. Esta medida permitió a la empresa reducir su índice de mermas y mejorar el producto final.

b. Solicitar el pedido:

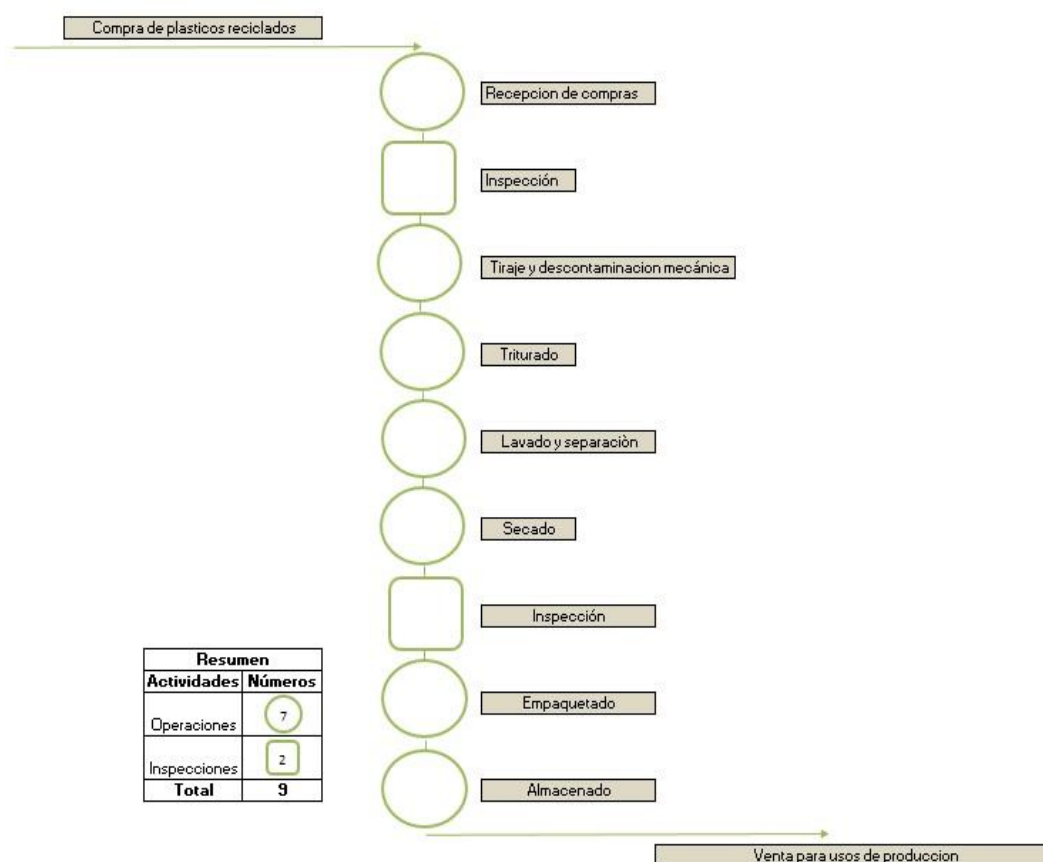
Llegado a un acuerdo mutuo con los proveedores, se procedió a solicitar el pedido mediante la elaboración de un contrato que comprometiera al proveedor y la empresa.

c. Realizar una supervisión del pedido y los acuerdos:

La empresa San Metatron SAC monitorea y controlará la compras de manera constante para cerciorar que los proveedores cumplan con lo acordado, utilizando el indicador de “entregas a tiempo”, se sabe de manera porcentual el índice de mejora que la nueva gestión de compras consiguió respecto a la anterior.






La nueva gestión de compras permitió a la empresa recortar un proceso en la producción del PET y reducir el tiempo general, debido a lo estipulado en los nuevos acuerdos con los proveedores, habiéndose reducido las incidencias en las compras.

Gráfico N° 07: Diagrama de operaciones de procesos después de la mejora



Fuente: San Metatron S.A.C

Gráfico N° 08: Diagrama de analítico de procesos después de la mejora

Paso	Actividades						Tiempo (Min)
1	Recepción de compras	•					15 min
2	Inspección		•				5 min
3	Tiraje y descontaminación mecánica	•					15 min
4	Triturado	•					5 min
5	Lavado y separación	•					30 min
6	Secado	•					15 min
7	Inspección		•				10 min
8	Empaquetado	•					30 min
9	Almacenado			•			20 min
Total							145

Fuente: San Metatron S.A.C

Se puede ver que el proceso de separación de plásticos se redujo, así mismo se aprecia que el tiempo de producción se ha reducido en 45 min después de la implementación de la mejora.

2.5.4.2. Implementación de la Gestión de Almacén

La empresa San Metatron S.A.C no contaba con una sólida gestión de compras, es por ello que se implementó nuevos procesos para mejorar la gestión de compras, con la finalidad de que exista un orden y que las compras no sean un factor que perjudique la producción.

Mejora en el proceso del almacén

Recepciones de mercaderías:

Las mercaderías entregadas por los proveedores serán revisadas para corroborar que coincidan con indicaciones del pedido realizado y la nota de entrega, posteriormente se firmará la nota de entrega de acuerdo a la conformidad de las mercaderías.

Almacenamiento:

Se reestructuró la organización del almacén de la empresa San Metatron S.A.C., siendo este de 200 m², se conseguirá aprovechar al máximo su uso, empezando por reorganizar las mercaderías destinadas a venta, reduciendo el costo unidad almacenada de cada mercadería del almacén.

Se procedió a comprar nuevos racks para llegar de 3 a 5 niveles (**Anexo 10**), con la finalidad de almacenar los productos de manera vertical, reduciendo los espacios libres y aprovechando las limitaciones del tamaño del almacén, siendo la mercadería más fácil de localizar y acceder a ella.

Gestión y control de existencias:

Se procedió a usar el formato Kardex, para el control del almacén y despachos a los clientes, se necesitó capacitar al personal para el uso del nuevo formato Kardex, debido a que el personal del almacén es rotativo.

Para medir el índice de mejora en comparación a la antigua gestión se utilizó el indicador “costo unidad almacenada”.

La nueva gestión de almacén permitió a la empresa agrandar el almacén, favoreciendo en almacenaje de más kilos de PET mediante el aumento de la producción.

Cronograma de ejecución:

Gestión logística	Actividades	Recursos	Responsable	Costo	Tiempo
Gestión de compras	Evaluación de proveedores	Información de actuales y nuevos proveedores. Información de cumplimiento de entregas e incidencias.	Violeta Espinoza – jefa contabilidad	0	1 semana
	Determinación de condiciones de mercadería	Información de cumplimiento de entregas e incidencias. Porcentaje de mermas de acuerdo a lo comprado por proveedor.	Violeta Espinoza – jefa de contabilidad Oscar Meneses – supervisor de producción	0	5 días
Gestión de almacén	Reestructuración del almacén	Compra de racks, maderas de base y otros. Mano de obra para el trabajo de Ensamblaje y soldadura. Mano de obra para el movimiento de mercaderías durante el trabajo.	Marcos Nolasco – encargado de almacén	S/.920	3 días
	Reorganización de mercaderías	Información de mercadería de acuerdo a la demanda de clientes. Mano de Obra para el movimiento de mercaderías.	Marcos Nolasco – encargado de almacén	0	3 días
	Capacitación del personal	Material y formatos impresos del formato kardex para el almacén. Alquiler de sillas y material de enseñanza.	Marcos Nolasco – encargado de almacén Oscar Meneses – supervisor de producción	0	2 semanas

Gráfico N° 10: Cronograma de ejecución de mejoras

ACTIVIDAD	MESES																											
	ENERO				FEBRERO																							
	SEMANA 1							SEMANA 2							SEMANA 3							SEMANA 4						
Aprobación de la propuesta	■	■	■																									
Evaluación de proveedores				■	■	■	■	■	■																			
Determinación de condiciones de mercadería											■	■	■	■														
Reestructuración del almacén															■	■	■	■	■									
Reorganización de productos en almacén																				■	■							
Capacitación del personal																						■	■	■	■	■	■	■

Fuente: San Metatron S.A.C

Evaluación económica de la mejora

Se procederá a evaluar la utilidad antes y después de la implementación de la mejora, mediante la siguiente formulas:

- $CT = CF + CV$

CT: Costo Total

CF: Costo Fijo

CV: Costo variables

- $U = I - CT$

U: Utilidades

I: Ingresos

CT: Costo total

- $I = Q * P$

I: Ingreso

Q: cantidad

P: Precio

Antes de la mejora

Costo Fijo	
Agua, luz , otros	S/.4000
Sueldo contador	S/. 1500
Sueldo supervisor de producción	S/. 1300
Insumos para el tratamiento y empaquetado del PET	S/. 1200
Total	S/.8000
Total en 3 meses	S/.24000

Costo Variable (Antes)			
	Q	CVu	Total
Materia prima (3 meses)	41028 kg	0.60	S/.24664,8
Mano de obra (3 meses)	10	850	S/.25500
			S/.50164,8

$$CT_a = 24000 + 50164,8$$

$$CT_a = S/. 74164,8$$

Ingresos (Antes)				
	Peso	Q	P	Total
Bolsa/Cubo de PET (50kg)	40632 kg	813	130	S/.105690

$$U_a = 105690 - 74164,8$$

$$U_a = S/. 31525,2$$

Después de la mejora

Costo Variable (Después)			
	Q	CVu	Total
Materia prima (3 meses)	45665 kg	0.60	S/.27399
Mano de obra (3 meses)	10	850	S/.25500
			S/.52899

$$CT_d = 24000 + 52899$$

$$CT_d = S/. 76899$$

Ingresos (Después)				
	Peso	Q	P	Total
Bolsa/Cubo de PET (50kg)	45626 kg	913	130	S/.118690

$$U_d = 118690 - 76899$$

$$U_d = S/. 41791$$

Con los resultados obtenidos se comprobó que la utilidad aumentó después de la implementación de la mejora.

$$U_a < U_d$$

$$31525,2 < 41791$$

También se comprobó que número de incidencias en las compras de materia prima se redujo, permitiendo producir más kilos de PET para la Venta.

	MP (Kg)	Kilos PET producidos (Kg)	Incidencias (Kg)	CVu (kg)	Total (S/.)
Antes	41028	40632	396	0.60	237,6
Después	45626	45665	39	0.60	13,4

2.6. Aspectos éticos

En el presente proyecto se tomó en consideración los siguientes principios éticos:

- La presente investigación es original y de elaboración propia.
- Veracidad y respeto por la propiedad intelectual de los autores.

“La propiedad intelectual es un conjunto de derechos que el autor de una obra intelectual tiene sobre esta y que hace referencia a su publicación, reproducción y explotación económica como derechos propios (morales y materiales)” (Ortiz, 2011, p. 184).

III. RESULTADOS

3.1 Análisis Descriptivo

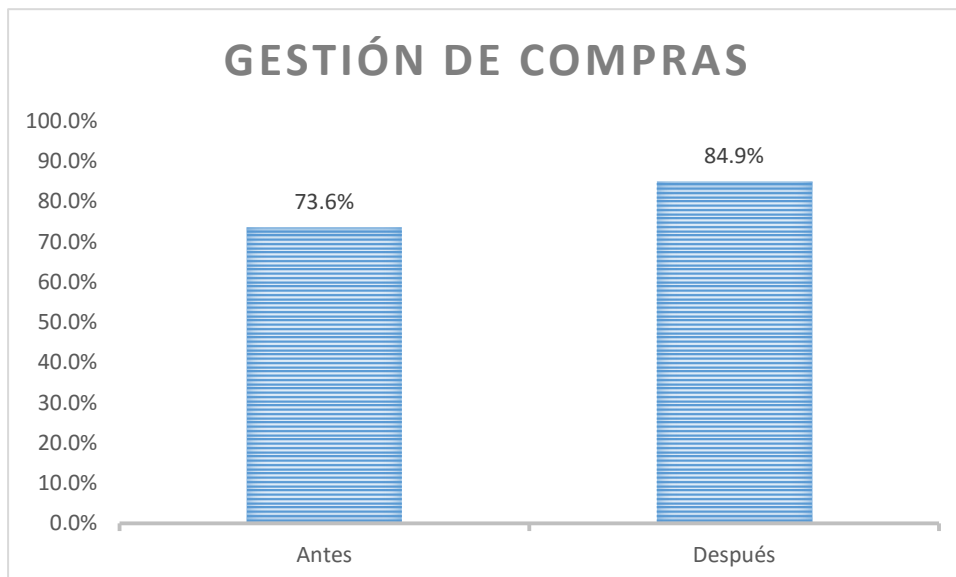
3.1.1 Gestión Logística – Variable Independiente

3.1.2 Gestión de Compras – Dimensión 1

Tabla N° 04: Gestión de Compras (Noviembre 7, 2016 a Mayo 21 ,2017)

Escenario		Nº Pedidos entregados a tiempo	Total de pedidos	Entregas a tiempo	Gestión de Compras
Antes	nov-07	16	24	66,7%	68,0%
	nov-14	15	23	65,2%	
	nov-21	16	24	66,7%	
	nov-28	15	23	65,2%	
	dic-05	16	24	66,7%	
	dic-12	16	25	64,0%	
	dic-19	15	23	65,2%	
	dic-26	17	24	70,8%	
	ene-02	16	24	66,7%	
	ene-09	17	23	73,9%	
	ene-16	17	23	73,9%	
	ene-23	17	24	70,8%	
Después	feb-27	21	24	87,5%	90,6%
	mar-06	20	23	87,0%	
	mar-13	21	24	87,5%	
	mar-20	21	24	87,5%	
	mar-27	22	25	88,0%	
	abr-03	22	24	91,7%	
	abr-10	21	23	91,3%	
	abr-17	22	24	91,7%	
	abr-24	23	25	92,0%	
	may-01	22	24	91,7%	
	may-08	23	24	95,8%	
	may-15	23	24	95,8%	

Gráfico N° 06: Gestión de compras antes y después



Interpretación:

En el Gráfico N° 06, podemos observar la gestión de compras antes y después de aplicar la mejora, se observa que el promedio de la gestión de compras antes era de 69,4% y con la implementación de la mejora este se incrementó a 90,6%. Por lo tanto, la gestión de compras ha incrementado en 33,29%.

Tabla N° 05: Estadísticos descriptivos de la dimensión N° 1 de la variable independiente

Descriptivos				
			Estadístico	Error típ.
Gestión de Compras Antes	Media		67,983	,9984
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	65,786	
		Límite superior	70,181	
	Media recortada al 5%		67,876	
	Mediana		66,700	
	Varianza		11,962	
	Desv. típ.		3,4585	
	Mínimo		64,0	
	Máximo		73,9	
	Rango		9,9	
Gestión de Compras Después	Media		90,275	,9368
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	88,213	
		Límite superior	92,337	
	Media recortada al 5%		90,150	
	Mediana		89,650	
	Varianza		10,531	
	Desv. típ.		3,2452	
	Mínimo		87,0	
	Máximo		95,8	
	Rango		8,8	

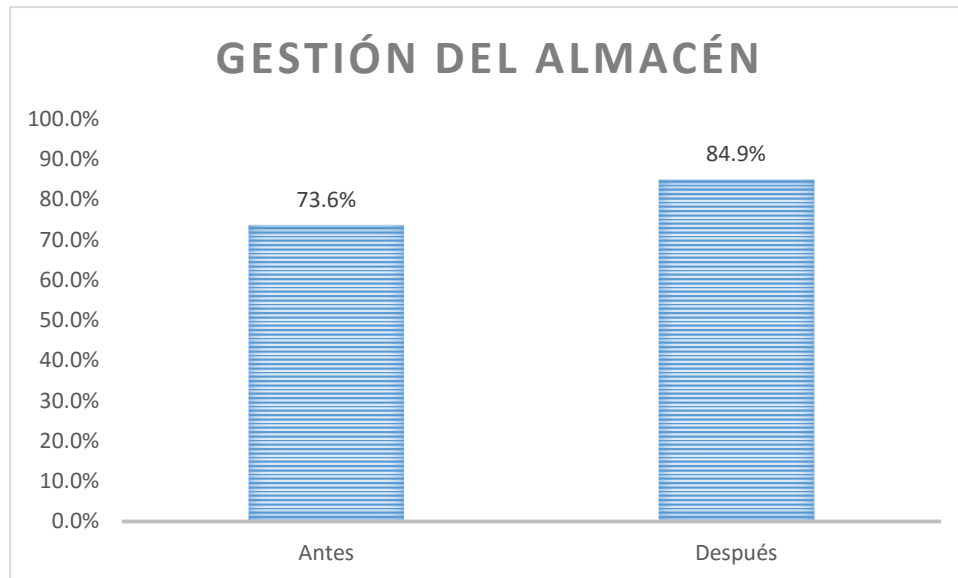
Fuente: Elaboración propia con SPSS 22.

3.1.3 Gestión del Almacén – Dimensión 2

Tabla N° 06: Gestión del Almacén (Noviembre 7, 2016 a Mayo 21 ,2017)

Escenario		Costo de almacenamiento	Nº unidades almacenadas	Costo Unidad almacenada	%	Gestión del Almacén
Antes	nov-07	112	82	1,37	73,2%	73,6%
	nov-14	112	83	1,35	74,1%	
	nov-21	112	82	1,37	73,2%	
	nov-28	112	82	1,37	73,2%	
	dic-05	112	82	1,37	73,2%	
	dic-12	112	82	1,37	73,2%	
	dic-19	112	83	1,35	74,1%	
	dic-26	112	82	1,37	73,2%	
	ene-02	112	82	1,37	73,2%	
	ene-09	112	83	1,35	74,1%	
	ene-16	112	83	1,35	74,1%	
	ene-23	112	83	1,35	74,1%	
Después	feb-27	118	98	1,20	83,1%	84,9%
	mar-06	118	99	1,19	83,9%	
	mar-13	118	99	1,19	83,9%	
	mar-20	118	99	1,19	83,9%	
	mar-27	118	100	1,18	84,7%	
	abr-03	118	100	1,18	84,7%	
	abr-10	118	100	1,18	84,7%	
	abr-17	118	100	1,18	84,7%	
	abr-24	118	101	1,17	85,6%	
	may-01	118	102	1,16	86,4%	
	may-08	118	102	1,16	86,4%	
	may-15	118	102	1,16	86,4%	

Gráfico N° 07: Gestión del Almacén antes y después



Interpretación:

En el Gráfico N° 07, podemos observar la gestión del almacén antes y después de aplicar la mejora, se observa que el promedio de la gestión del almacén antes era de 73,6% y con la implementación de la mejora este se incrementó a 84,9%. Por lo tanto, la gestión del almacén ha incrementado en 15,36%.

Tabla N° 05: Estadísticos descriptivos de la dimensión N° 2 de la variable independiente

Descriptivos				
			Estadístico	Error típ.
Gestión de Almacén Antes	Media		73,658	,1384
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	73,354	
		Límite superior	73,963	
	Media recortada al 5%		73,654	
	Mediana		73,650	
	Varianza		,230	
	Desv. típ.		,4795	
	Mínimo		73,2	
	Máximo		74,2	
	Rango		1,0	
Gestión de Almacén Después	Media		84,867	,3213
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	84,159	
		Límite superior	85,574	
	Media recortada al 5%		84,880	
	Mediana		84,700	
	Varianza		1,239	
	Desv. típ.		1,1130	
	Mínimo		83,1	
	Máximo		86,4	
	Rango		3,3	

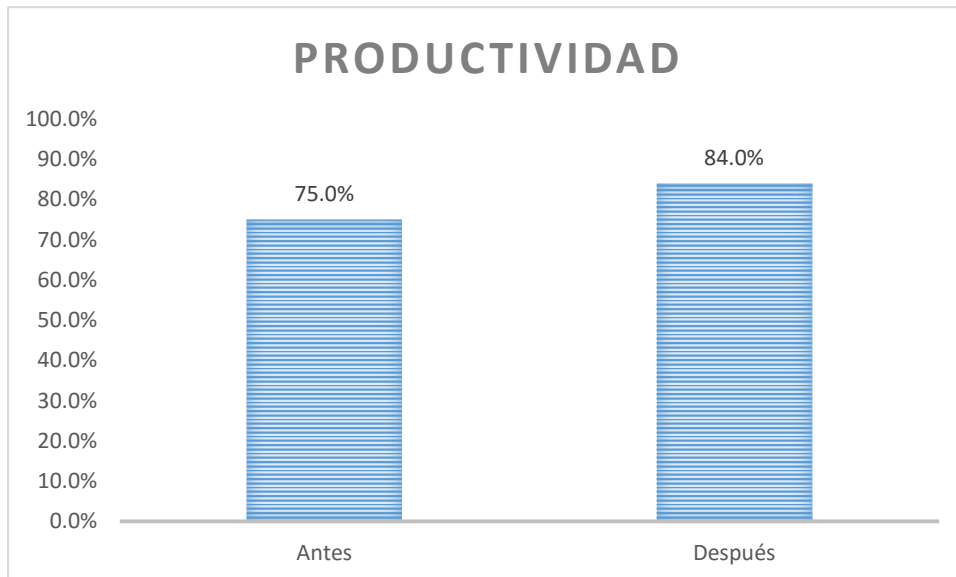
Fuente: Elaboración propia con SPSS 22.

3.2.1 Productividad – Variable Dependiente

Tabla Nº 06: Productividad (Noviembre 7, 2016 a Mayo 21 ,2017)

Escenario		Kilos de PET	Capacidad de la maquinaria (kg/h) * horas semanales	Capacidad de la producción	Productividad
Antes	nov-07	3119	4320	72,2%	72,3%
	nov-14	3122	4320	72,3%	
	nov-21	3108	4320	71,9%	
	nov-28	3118	4320	72,2%	
	dic-05	3115	4320	72,1%	
	dic-12	3118	4320	72,2%	
	dic-19	3128	4320	72,4%	
	dic-26	3122	4320	72,3%	
	ene-02	3116	4320	72,1%	
	ene-09	3123	4320	72,3%	
	ene-16	3140	4320	72,7%	
	ene-23	3126	4320	72,4%	
Después	feb-27	3336	4320	77,2%	81,7%
	mar-06	3385	4320	78,4%	
	mar-13	3428	4320	79,4%	
	mar-20	3461	4320	80,1%	
	mar-27	3496	4320	80,9%	
	abr-03	3533	4320	81,8%	
	abr-10	3572	4320	82,7%	
	abr-17	3598	4320	83,3%	
	abr-24	3623	4320	83,9%	
	may-01	3632	4320	84,1%	
	may-08	3641	4320	84,3%	
	may-15	3647	4320	84,4%	

Gráfico N° 08: Productividad antes y después



Interpretación:

En el Gráfico N° 08, podemos observar la productividad antes y después de aplicar la mejora, se observa que el promedio de la productividad antes era de 72,3% y con la implementación de la mejora este se incrementó a 81,7%. Por lo tanto, la productividad ha incrementado en 13,07%.

Tabla N° 07: Estadísticos descriptivos de la variable dependiente

Descriptivos				
			Estadístico	Error típ.
Productividad Antes	Media		72,258	,0570
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	72,133	
		Límite superior	72,384	
	Media recortada al 5%		72,254	
	Mediana		72,250	
	Varianza		,039	
	Desv. típ.		,1975	
	Mínimo		71,9	
	Máximo		72,7	
	Rango		,8	
Productividad Después	Media		81,458	,8526
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	79,582	
		Límite superior	83,335	
	Media recortada al 5%		81,631	
	Mediana		82,250	
	Varianza		8,723	
	Desv. típ.		2,9534	
	Mínimo		75,4	
	Máximo		84,4	
	Rango		9,0	

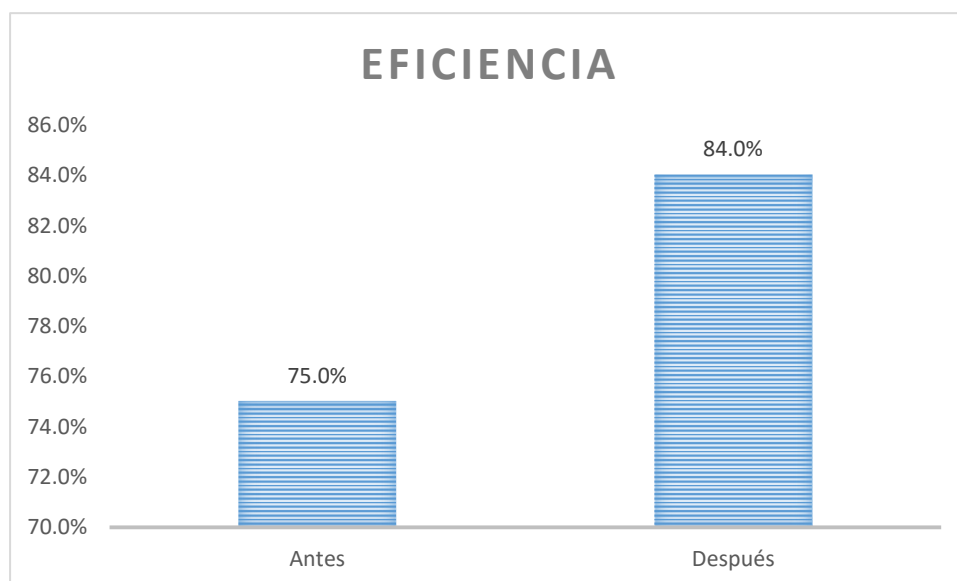
Fuente: Elaboración propia con SPSS 22.

3.2.2 Eficiencia - Dimensión N°1 de la variable dependiente

Tabla N° 08: Eficiencia (Noviembre 7, 2016 a Mayo 21 ,2017)

Escenario		Capacidad real (horas)	Capacidad esperada (horas)	Rendimiento de maquinaria	Eficiencia
Antes	nov-07	39	54	72,2%	72,4%
	nov-14	38	54	70,4%	
	nov-21	40	54	74,1%	
	nov-28	39	54	72,2%	
	dic-05	40	54	74,1%	
	dic-12	40	54	74,1%	
	dic-19	39	54	72,2%	
	dic-26	38	54	70,4%	
	ene-02	40	54	74,1%	
	ene-09	38	54	70,4%	
	ene-16	39	54	72,2%	
	ene-23	39	54	72,2%	
Después	feb-27	43	54	79,6%	87,0%
	mar-06	44	54	81,5%	
	mar-13	45	54	83,3%	
	mar-20	45	54	83,3%	
	mar-27	46	54	85,2%	
	abr-03	47	54	87,0%	
	abr-10	47	54	87,0%	
	abr-17	48	54	88,9%	
	abr-24	49	54	90,7%	
	may-01	50	54	92,6%	
	may-08	50	54	92,6%	
	may-15	50	54	92,6%	

Gráfico N° 09: Eficiencia antes y después



Interpretación:

En el Gráfico N° 09, podemos observar la eficiencia antes y después de aplicar la mejora, se observa que el promedio de la eficiencia antes era de 72,4% y con la implementación de la mejora este se incrementó a 87%. Por lo tanto, la eficiencia ha incrementado en 20,3%.

Tabla N° 09: Estadísticos descriptivos de la dimensión N° 1 de la variable dependiente

Descriptivos				
			Estadístico	Error típ.
Eficiencia Antes	Media		72,375	,4246
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	71,440	
		Límite superior	73,310	
	Media recortada al 5%		72,389	
	Mediana		72,200	
	Varianza		2,164	
	Desv. típ.		1,4710	
	Mínimo		70,4	
	Máximo		74,1	
	Rango		3,7	
Eficiencia Después	Media		87,025	1,3114
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	84,139	
		Límite superior	89,911	
	Media recortada al 5%		87,128	
	Mediana		87,000	
	Varianza		20,637	
	Desv. típ.		4,5428	
	Mínimo		79,6	
	Máximo		92,6	
	Rango		13,0	

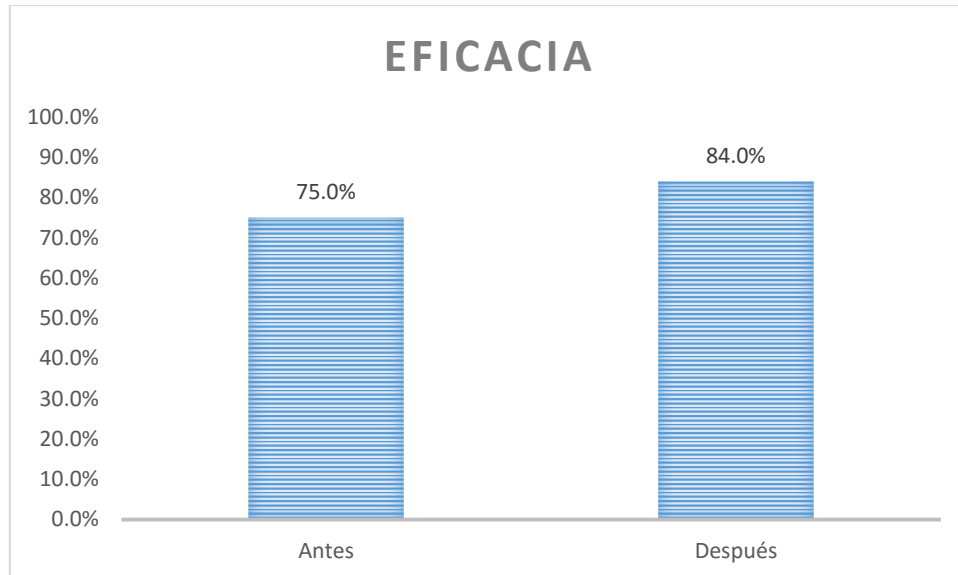
Fuente: Elaboración propia con SPSS 22.

3.2.3 Eficacia - Dimensión N° 2 de la variable dependiente

Tabla N° 10: Eficacia (Noviembre 7, 2016 a Mayo 21 ,2017)

Escenario		Kilos de PET producidos	Meta kilos de PET	Rendimiento de la producción	Eficacia
Antes	nov-07	3119	4160	75,0%	75,0%
	nov-14	3122	4160	75,0%	
	nov-21	3108	4160	74,7%	
	nov-28	3118	4160	75,0%	
	dic-05	3115	4160	74,9%	
	dic-12	3118	4160	75,0%	
	dic-19	3128	4160	75,2%	
	dic-26	3122	4160	75,0%	
	ene-02	3116	4160	74,9%	
	ene-09	3123	4160	75,1%	
	ene-16	3140	4160	75,5%	
	ene-23	3126	4160	75,1%	
Después	feb-27	3336	4200	79,4%	84,0%
	mar-06	3385	4200	80,6%	
	mar-13	3428	4200	81,6%	
	mar-20	3461	4200	82,4%	
	mar-27	3496	4200	83,2%	
	abr-03	3533	4200	84,1%	
	abr-10	3572	4200	85,0%	
	abr-17	3598	4200	85,7%	
	abr-24	3623	4200	86,3%	
	may-01	3632	4200	86,5%	
	may-08	3641	4200	86,7%	
	may-15	3647	4200	86,8%	

Gráfico N° 10: Eficacia antes y después



Interpretación:

En el Gráfico N° 10, podemos observar la eficacia antes y después de aplicar la mejora, se observa que el promedio de la eficacia antes era de 75% y con la implementación de la mejora este se incrementó a 84%. Por lo tanto, la eficiencia ha incrementado en 12%.

Tabla N° 11: Estadísticos descriptivos de la dimensión 2 de la variable dependiente

Descriptivos				
			Estadístico	Error típ.
Eficacia Antes	Media		75,033	,0555
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	74,911	
		Límite superior	75,155	
	Media recortada al 5%		75,026	
	Mediana		75,000	
	Varianza		,037	
	Desv. típ.		,1923	
	Mínimo		74,7	
	Máximo		75,5	
	Rango		,8	
Eficacia Después	Media		82,075	,3734
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	81,253	
		Límite superior	82,897	
	Media recortada al 5%		82,144	
	Mediana		82,350	
	Varianza		1,673	
	Desv. típ.		1,2934	
	Mínimo		79,4	
	Máximo		83,5	
	Rango		4,1	

Fuente: Elaboración propia con SPSS 22.

3.2 Análisis Inferencial

3.2.1 Análisis de la hipótesis general

Ha: La gestión logística incrementará la productividad de la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.

Para poder contrastar la hipótesis general, primero hay que determinar si los datos del antes y después que corresponden a la serie de la productividad tienen un comportamiento paramétrico, debido a que las series de ambos datos son 12, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla N° 12: Prueba de normalidad de productividad antes y después con Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad Antes	,943	12	,541
Productividad Después	,890	12	,119

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Datos procesados mediante el SPSS versión 22

Interpretación:

En la tabla N° 11, se puede verificar que la significancia de las productividades, antes y después son 0,541 y 0,119 respectivamente, siendo mayores a 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos paramétricos. Con el finalidad de saber si la productividad ha incrementado, se procederá con el estadígrafo de T student.

Contrastación de la hipótesis general

Ho: la gestión logística no incrementa la productividad en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.

H_a : la gestión logística incrementa la productividad en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.

Regla de decisión:

$$H_o: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla N° 13: Descriptivos de Productividad antes y después con T student.

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Productividad Antes	72,258	12	,1975	,0570
	Productividad Después	81,458	12	2,9534	,8526

Fuente: Datos procesados mediante el SPSS versión 22

Interpretación:

En la tabla N° 12, ha quedado demostrado que la media de la productividad antes es menor que la media de la productividad después ($72,258 < 81,458$), por consiguiente, no se cumple la $H_o: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación alterna, por lo cual queda demostrado que la gestión logística incrementa la productividad de la empresa San Metatron S.A.C.

Con la finalidad de confirmar que el análisis es el correcto, se procede al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba T a ambas productividades.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla N° 14: Análisis del p_{valor} de productividad antes y después con la prueba T

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Productividad Antes - Productividad Después	-9,2000	2,8813	,8318	-11,0307	-7,3693	-11,061	11	,000

Fuente: Datos procesados mediante el SPSS versión 22

Interpretación:

De acuerdo con la tabla N° 14, vemos que el valor de $p = 0,000 < 0.05$, de manera que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, podemos decir que la gestión logística incrementa la productividad de la empresa San Metatron S.A.C.

3.2.2 Análisis de la primera hipótesis específica

H_a : La gestión logística incrementará la eficiencia de la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.

Para poder contrastar la hipótesis general, primero hay que determinar si los datos del antes y después que corresponden a la serie de la eficiencia tienen un comportamiento paramétrico, debido a que las series de ambos datos son 12, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla N° 15: Prueba de normalidad de eficiencia antes y después con Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia Antes	,829	12	,020
Eficiencia Después	,927	12	,350

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Datos procesados mediante el SPSS versión 22

Interpretación:

En la tabla N° 15, se puede verificar que la significancia de las productividades, antes y después son 0,020 y 0,350 respectivamente, siendo mayores a 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos paramétricos. Con el finalidad de saber si la productividad ha incrementado, se procederá con el estadígrafo de T student.

Contrastación de la hipótesis general

H₀: la gestión logística no incrementa la eficiencia en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.

H_a: la gestión logística incrementa la eficiencia en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{\text{EFICIENCIAa}} \geq \mu_{\text{EFICIENCIAd}}$$

$$H_a: \mu_{\text{EFICIENCIAa}} < \mu_{\text{EFICIENCIAd}}$$

Tabla N° 16: Descriptivos de eficiencia antes y después con T student.

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Eficiencia Antes	72,375	1,4710	,4246
	Eficiencia Después	87,025	4,5428	1,3114

Fuente: Datos procesados mediante el SPSS versión 22

Interpretación:

En la tabla N° 16, ha quedado demostrado que la media de la eficiencia antes es menor que la media de la eficiencia después ($72,375 < 87,025$), por consiguiente, no se cumple la $H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación alterna, por lo cual queda demostrado que la gestión logística incrementa la eficiencia de la empresa San Metatron S.A.C.

Con la finalidad de confirmar que el análisis es el correcto, se procede al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba T a ambas eficiencias.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla N° 17: Análisis del p_{valor} de eficiencias antes y después con la prueba T

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas				t	gl		
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Eficiencia Antes - Eficiencia Después	- 14,6500	4,8941	1,4128	-17,7595	-11,5405	-10,370	11	,000

Fuente: Datos procesados mediante el SPSS versión 22

Interpretación:

De acuerdo con la tabla N° 17, vemos que el valor de $p = 0,000 < 0.05$, de manera que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, podemos decir que la gestión logística incrementa la eficiencia de la empresa San Metatron S.A.C.

3.2.3 Análisis de la segunda hipótesis específica

H_a: La gestión logística incrementará la eficacia de la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.

Para poder contrastar la hipótesis general, primero hay que determinar si los datos del antes y después que corresponden a la serie de la eficacia tienen un comportamiento paramétrico, debido a que las series de ambos datos son 12, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{\text{valor}} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p_{\text{valor}} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla N° 18: Prueba de normalidad de eficacia antes y después con Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia Antes	,887	12	,107
Eficacia Después	,919	12	,282

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Datos procesados mediante el SPSS versión 22

Interpretación:

En la tabla N° 18, se puede verificar que la significancia de las eficacias, antes y después son 0,107 y 0,282 respectivamente, siendo mayores a 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos paramétricos. Con el finalidad de saber si la eficacia ha incrementado, se procederá con el estadígrafo de T student.

Contrastación de la hipótesis general

H₀: la gestión logística no incrementa la eficacia en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.

H_a: la gestión logística incrementa la eficacia en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{EFICAa} \geq \mu_{EFICAd}$$

$$H_a: \mu_{EFICAa} < \mu_{EFICAd}$$

Tabla N° 19: Descriptivos de eficacia antes y después con T student.

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Eficacia Antes	75,033	12	,1923	,0555
	Eficacia Después	82,075	12	1,2934	,3734

Fuente: Datos procesados mediante el SPSS versión 22

Interpretación:

En la tabla N° 19, ha quedado demostrado que la media de la eficacia antes es menor que la media de la eficacia después ($75,033 < 82,075$), por consiguiente, no se cumple la $H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación alterna, por lo cual queda demostrado que la gestión logística incrementa la eficacia de la empresa San Metatron S.A.C.

Con la finalidad de confirmar que el análisis es el correcto, se procede al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba T a ambas eficacias.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla N° 20: Análisis del p_{valor} de eficacias antes y después con la prueba T

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Eficacia Antes - Eficacia Después	-7,0417	1,2184	,3517	-7,8158	-6,2675	-20,021	,000	

Fuente: Datos procesados mediante el SPSS versión 22

Interpretación:

De acuerdo con la tabla N° 20, vemos que el valor de $p = 0,000 < 0.05$, de manera que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, podemos decir que la gestión logística incrementa la eficacia de la empresa San Metatron S.A.C.

IV. DISCUSIÓN

- Debido a que la productividad de la empresa San Metatron S.A.C. se incrementó en un 13.07% después de implementar la gestión logística, los resultados coinciden con los expuestos por los autores de los trabajos previos. GALLAGA (2010) concluyó que la empresa una empresa que usa método empírico para la gestión de sus áreas, le demora más tiempo implementar una su totalidad en su totalidad por la falta de disciplina empresarial, la productividad aumentó, pero se podría conseguir mejores resultados, reducir tiempos y aumentar aún más la producción. Curillo (2014) concluyó que la propuesta planteada es viable y beneficiosa para la empresa, ya que ayudaría significativamente a la productividad y se obtendrían resultados positivos. Valle (2014) llegó a la conclusión que el diseño de que el modelo de gestión logística plantado, le permitirá a Megaprofer S.A mejorar sus índices de gestión, incrementando su productividad y mejorando sus procesos de manipulación de existencias. Arana (2014) llegó a la conclusión de que la inversión fue justificada por los ahorros en costos que se obtuvieron, además del incremento en la productividad. Palpa y Orihuela (2014) concluyeron que los distintos procedimientos presentados durante el desarrollo del modelo gestión logística tienen como finalidad guiar las actividades que se lleven al afrontar un pedido de gran magnitud, mejorando la productividad. Soto y Gutiérrez (2008) llegaron a la conclusión de que la nueva gestión logística permitió a la empresa aumentar su productividad. Espino (2016) llegó a la conclusión de que implementación de la mejora en la gestión de compras tuvo un impacto positivo en la productividad la empresa.

- Debido a que se incrementó la eficiencia en la empresa San Metatron S.A.C. en 20,3% después de implementar la gestión logística, los resultados coinciden con los expuestos por los autores de los trabajos previos. MOLINA (2014) concluyó que el nuevo modelo logístico permitió a la empresa optimizar la distribución de sus productos a través de operaciones logísticas y aprovechar el tiempo de una forma más eficiente. CALSINA (2003) concluyó que las funciones logísticas permiten reducir los tiempos entre los

procesos, haciendo mucho más eficiente la gestión al obtener mejores resultados. ARANA (2014) llegó a la conclusión de que la inversión fue justificada por los ahorros en costos que se obtuvieron, además del incremento de la eficiencia de la empresa. Soto y Gutiérrez (2008) llegaron a la conclusión de que la nueva gestión logística permitió a la empresa aumentar su eficiencia. ESPINO (2016) llegó a la conclusión de que la eficiencia se incrementó debido a las reducciones de los tiempos y al mejor uso de los recursos.

- Debido a que se incrementó la eficacia en la empresa San Metatron S.A.C. en 12% después de implementar la gestión logística, los resultados coinciden con los expuestos por los autores de los trabajos previos. ARANA (2014) llegó a la conclusión de que la inversión fue justificada por los ahorros en costos que se obtuvieron, además del incremento de la eficacia en la empresa. PALPA Y ORIHUELA (2014) llegaron a la conclusión que los distintos procedimientos presentados durante el desarrollo del modelo gestión logística tienen como finalidad guiar las actividades que se lleven al afrontar un pedido de gran magnitud, mejorando la eficacia de la empresa, permitiendo trazar mayores metas a la producción. Soto y Gutiérrez (2008) llegaron a la conclusión de que la nueva gestión logística permitió a la empresa aumentar su eficacia.

V.CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que se llegó fueron las siguientes:

- Los resultados obtenidos en las contrastación de la hipótesis general nos indica que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, podemos decir que la gestión logística incrementa la productividad en la empresa San Metatron S.A.C.
- Los resultados obtenidos en las contrastación de la hipótesis específica 1 nos indica que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, podemos decir que la gestión logística incrementa la eficiencia en la empresa San Metatron S.A.C.
- Los resultados obtenidos en las contrastación de la hipótesis específica 2 nos indica que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, podemos decir que la gestión logística incrementa la eficacia en la empresa San Metatron S.A.C.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda implementar la estrategia de las 5S para continuar con la gestión logística y seguir manteniendo un orden en las compras, producción y almacén, esto ayudará a mantener un incremento constante de la productividad en la empresa San Metatron S.A.C.
2. Dar a conocer a los trabajadores de la empresa San Metatron S.A.C que es importante su trabajo y participación para lograr consolidar la nueva gestión logística dentro de la empresa , también es importante el aprovechamiento de la maquinaria a su máxima capacidad , usando eficientemente el tiempo para la producción.
3. La empresa San Metatrón S.A.C debe seguir trazando metas en su producción de PET semanal, debido a que su producción tiene tendencia a aumentar gracias a la nueva gestión logística, mejorando la eficacia de la producción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALLOU, R. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro*. (5º ed.) México: Pearson Educación.
ISBN: 9702605407
- CASTÁN, J.; LOPEZ, J. & NUÑEZ, A. (2012). *La logística en la empresa*. (1º ed.) Madrid: Ediciones pirámide.
ISBN: 9788436826470
- CHRISTOPHER, M. (2013). *Logística: Aspectos Estratégicos*. (1º ed.) México: Limusa.
ISBN: 9789681852825
- CRUELLES, J. (2012). *Productividad e incentivos: cómo hacer que los tiempos de fabricación se cumplan*. (1º ed.) Barcelona: Marcombo
ISBN: 9788426717917
- ESCUDERO, J. (2014). *Logística del almacenamiento*. (1º ed.) España: Carmen Lara Carmona.
ISBN: 9788428399753
- GARCÍA, A. (2010). *Almacenes: planeación organización y control*. (4º ed.) México: trillas.
ISBN: 9786071705839
- GARCÍA, A. (2011). *Productividad y reducción de costos*. (2º ed.) México: Trillas.
ISBN: 9786071707338
- GÓMEZ, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. (1º ed.) Córdoba, Argentina: Editorial Brujas.
ISBN: 9789875911611
- HEREDIA, N (2007) *Gerencia de Compras* (2º ed.). COLOMBIA: Andrea Sierra.
ISBN: 9789586488426

HERNANDEZ, R; FERNANDEZ, C; BAPTISTA, P. (2014) *Metodología de la Investigación* (4º ed.). MEXICO: Mc Graw Hill.

ISBN: 9786071511485

HURTADO, I; TORO, J. (2007) *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio* (1º ed.). VENEZUELA: Editorial CEC. SA.

ISBN: 9789803882846

GUTIÉRREZ, H. (2014). *Calidad y productividad*. (4º ed.) México: McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A.

ISBN: 9789701057537

LOBATO, F. & VILLAGRA, F. (2013). *Gestión logística y comercial*. (1º ed.) España: MccMillan Professional.

ISBN: 9788415656661

MORA, L. (2008). *Indicadores de la Gestión logística: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento*. (2º ed.) Colombia: Ecoe Ediciones.

ISBN: 9789586485722

MORA, L. (2012). *Gestión Logística Integral*. (1º ed.) Colombia: Ecoe Ediciones.

ISBN: 9789586485722

ROJAS, M.; GUISO, E. & CANO, J. (2011). *Logística Integral: una propuesta practica para su negocio*. (1º ed.) Colombia: Ediciones de la U.

ISBN: 9789588675435

VELASCO, J. (2010). *Organización de la producción*. (2º ed.) España: Ediciones Pirámide.

ISBN: 9788436823615

VELASCO, J. (2013). *Gestión de la logística en la empresa: Planificación de la cadena de suministros*. (1º ed.) Madrid: Ediciones Pirámide.

ISBN: 9788436829488

VELÁSQUEZ, A. & REY, N. (2007). *Metodología de la investigación científica*. (1º ed.) Lima: Editorial San Marcos.

ISBN: 9789972383045

VERITAS, B. (2009). *Logística Integral*. (1º ed.) España: Graficas Marcar, S.A.

ISBN: 9788496743656

VÉLEZ, T. (2014). *Logística Empresarial: Gestión eficiente del flujo de suministros*. (1º ed.) Colombia: Ediciones de la U.

ISBN: 9789587621860

REFERENCIAS DE TESIS

- Alemán, K. (2014). *Propuesta de un plan de mejora para la gestión logística en la empresa constructora JORDAN S.R.L. de la ciudad de tumbes (Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Civil)*. Perú.
- Arana, L. (2014). *Mejora de la productividad en el área de producción de carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viaje (Tesis para optar el título profesional de ingeniero industrial)*. Perú.
- Calsina, W. (2003). *En su tesis titulada: Gestión y desarrollo logístico en la industria gráfica peruana (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial)*. Perú.
- Curillo, M. (2014). *Análisis y propuesta de mejoramiento de la productividad de la fábrica artesanal de hornos industriales Facopa (Tesis para optar el título de ingeniero comercial)*. Ecuador.
- Espino. (2016). *Implementación de mejora en la gestión de compras para incrementar la productividad en un concesionario de alimentos (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial)*. Perú.
- Gallega, O. (2010). *Análisis y propuesta de mejora para aumentar la productividad en el proceso de fabricación de tableros laminados en la empresa Maderas y plásticos S.A de C.V (Tesis para optar el título profesional de ingeniero industrial)*. México.
- Jiménez. (2012). *Mejoras en la gestión de almacén de una empresa del ramo ferretero (Tesis para optar el título de Ingeniero de la producción)*. Venezuela.
- Molina. (2014). *Planificación e implementación de un modelo logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios en la empresa Letreros Universales S.A. (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial)*. Ecuador
- Palpa y Orihuela. (2014). *Propuesta de un modelo Integral de Gestión logística para para mejorar la productividad de una asociación de mypes del sector metalmecánico de Villa El Salvador (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial)*. Perú

- Soto y Gutiérrez. (2008). *Desarrollo e implementación de un modelo de gestión para el área logística de una empresa manufacturera de productos plásticos: FIDDOPLAST S.A. (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial)*. Perú.
- Valle, G. (2014). *Diseño de un modelo de gestión logístico en la empresa MEGAPROFER S.A de la ciudad de Ambato, para mejorar los niveles de productividad (Tesis para optar el título de Ingeniero Comercial con mención en Productividad)*. Ecuador.

ANEXOS

Anexo N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables e Indicadores	Metodología
GENERAL: ¿De qué manera la gestión logística incrementa la productividad en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017?	GENERAL: Determinar como la gestión logística incrementa la productividad en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.	GENERAL: La gestión logística aumentará la productividad en la empresa San Metatron S.A.C, en el distrito de Puente Piedra, 2017.	VARIABLE INDEPENDIENTE: Gestión logística Gestión de compras: -Entregas a tiempo Gestión del almacén: -Costo unidad almacenada	1. Tipo de estudio: Aplicada 2. Diseño de estudio: Cuasi- Experimental 3. Población: Datos numéricos respecto a la gestión logística. 4. Muestra: Datos de 6 semanas de la empresa 5. Enfoques: Cuantitativo 6. Técnicas: Análisis de datos secundarios de la empresa San Metatron S.A.C. 7. Instrumento Formato de recolección de datos.
ESPECÍFICO: ¿De qué manera la gestión logística incrementa la eficiencia en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017?	ESPECÍFICO: Determinar como la gestión logística incrementa la eficiencia en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.	ESPECÍFICO: La gestión logística incrementará la eficiencia en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.	VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad Eficiencia: -Rendimiento de maquinaria -Capacidad de la producción Eficacia: -Rendimiento de la producción	
ESPECÍFICO: ¿De qué manera la gestión logística incrementa la eficacia en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017?	ESPECÍFICO: Determinar como la gestión logística incrementa la eficacia en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.	ESPECÍFICO: La gestión logística incrementará la eficacia en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017.		

Anexo Nº 02: Formatos de recolección de datos – Variable Dependiente

[illegible]

Anexo Nº 03: Formatos de recolección de datos – Variable Dependiente

Nº de observaciones	Gestión de almacén			
	mensual	Costo unidad almacenada		
		Costo total del almacén	Nº de unidades almacenadas	$\frac{\text{Costo total del almacen}}{\text{Nº de unidades almacenadas}}$

Anexo Nº 04: Formatos de recolección de datos – Variable Dependiente

[illegible]

Anexo N° 05: Formatos de recolección de datos – Dimensión 1 de Variable Dependiente

[illegible]

--	--

Anexo N° 07: Plásticos dejados por proveedores para la producción del PET



Anexo N° 08: Inspección de plásticos antes de producción del PET



Anexo Nº 09: Capacitación del personal para uso de herramientas y acondicionamiento de cambios en el almacén



Anexo Nº 10: Almacén después de la reorganización e instalación de 2 niveles extras de racks



Anexo N° 11: Formatos de validación de indicadores – Variable Independiente

UCV
UNIVERSIDAD CAYUEÑA
ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PRODUCTIVIDAD

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	EFICIENCIA							
2	Capacidad de la producción	/		/		/		
3	Rendimiento de la maquinaria	/		/		/		
4	EFICACIA							
5	Rendimiento de la producción	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: CAJEDON COELLO Luis ALBERTO DNI: 09444404

Especialidad del validador: MBA - MAESTRO EN ADM. DE NEGOCIOS

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

03 de 06 del 2016

 Firma del Experto Informante.

Anexo N° 12: Formatos de validación de indicadores – Variable Dependiente

UCV
UNIVERSIDAD CAYUEÑA
ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN LOGÍSTICA.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	GESTIÓN DE COMPRAS							
2	Entregas a tiempo	/		/		/		
3	GESTIÓN DEL ALMACÉN							
4	Costo unidad almacenada	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es suficiente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: Guillermo Rangel Robello DNI: 088886416

Especialidad del validador: U. de Logística

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

03 de 06 del 2016

 Firma del Experto Informante.

Anexo N° 13: Formatos de validación de indicadores – Variable Independiente

UCV
UNIVERSIDAD CAYMA VALLEJO
ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PRODUCTIVIDAD

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	EFICIENCIA Capacidad de la producción	/		/		/		
2	Rendimiento de la maquinaria	/		/		/		
3	EFICACIA Rendimiento de la producción	/		/		/		
4								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: MONTAÑO MORAÑO TIBERIO RIVERA DNI: 09256153

Especialidad del validador: DR. ING. PROCESOS INDUSTRIALES

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

09 de 06 del 20...

 Firma del Experto Informante.

Anexo N° 14: Formatos de validación de indicadores – Variable Dependiente

UCV
UNIVERSIDAD CAYMA VALLEJO
ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN LOGÍSTICA.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	GESTIÓN DE COMPRAS Entregas a tiempo	/		/		/		
2								
3	GESTIÓN DEL ALMACÉN Costo unidad almacenada	/		/		/		
4								

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☐ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: LUGAS VALDIVIA OSCAR DNI: 08082677

Especialidad del validador: MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

24 de 06 del 20...

 Firma del Experto Informante.

Anexo N° 15: Formatos de validación de indicadores – Variable Independiente

UCV
UNIVERSIDAD CAYMA VILLALBA
ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PRODUCTIVIDAD

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
EFICIENCIA								
1	Capacidad de la producción	/		/		/		
2	Rendimiento de la maquinaria	/		/		/		
EFICACIA								
3	Rendimiento de la producción	/		/		/		
4								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es suficiente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador: Dr Mg: Geoffrey Riquelme Quispe DNI: 88888888

Especialidad del validador: Metodológico

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

03 de 06 del 2016

 Firma del Experto Informante.

Anexo N° 16: Formatos de validación de indicadores – Variable Dependiente

UCV
UNIVERSIDAD CAYMA VILLALBA
ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN LOGÍSTICA.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
GESTIÓN DE COMPRAS								
1	Entregas a tiempo	/		/		/		
2								
GESTIÓN DEL ALMACÉN								
3	Costo unidad almacenada	/		/		/		
4								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador: Dr Mg: MONTAÑA MOLINA JUAN PABLO DNI: 09056153

Especialidad del validador: DR. ING. PROCESOS INDUSTRIALES

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

09 de 06 del 2016

 Firma del Experto Informante.

Anexo N° 17: Formatos de validación de indicadores – Variable Independiente

UCV
UNIVERSIDAD CAYUELA
ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PRODUCTIVIDAD

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	EFICIENCIA							
2	Capacidad de la producción	/		/		/		
3	Rendimiento de la maquinaria	/		/		/		
4	EFICACIA							
5	Rendimiento de la producción	/		/		/		
6								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es suficiente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/Mg: Guillermo Riquelme DNI: 8.888.641.6

Especialidad del validador: Metodológico

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

02 de 06 del 2016

 Firma del Experto Informante.

Anexo N° 18: Formatos de validación de indicadores – Variable Dependiente

UCV
UNIVERSIDAD CAYUELA
ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN LOGÍSTICA.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	GESTIÓN DE COMPRAS							
2	Entregas a tiempo	/		/		/		
3	GESTIÓN DEL ALMACÉN							
4	Costo unidad almacenada	/		/		/		
5								

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/Mg: Montoya Moreno Tello Raul DNI: 8.888.641.6

Especialidad del validador: Dr. en PROCESOS INDUSTRIALES

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

09 de 06 del 2016

 Firma del Experto Informante.

Anexo N° 19: Porcentaje de similitud en el Turnitin

Visualizador de Documentos de Turnitin - Mozilla Firefox
 https://www.turnitin.com/dv?s=1&o=826937251&u=1050270319&lang=es&...
 Firefox ha impedido que este sitio abriera 5 ventanas emergentes.

Probar el nuevo Feedback Studio

2017 Empresarial | Pl 2017 para el: 08-Jul-2017 | Roadmap | Trabajo 3 de 4

Originality | GradeMark | PeerMark

GESTIÓN LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA SAN METATRON S.A.C
 POR THOMMY BRANDON ESPINOZA CRUZ

turnitin 17% DE 0

Resumen de Coincidencias EN Ver fuentes en inglés (Beta)

ACTUALMENTE VIENDO FUENTES ESTÁNDAR

COINCIDENCIAS

1	repositorio.ucv.edu.pe	1%
2	es.scribd.com	1%
3	Entregado a Universida...	1%
4	Entregado a Heriot-Watt...	1%
5	hera.ugr.es	1%
6	prezi.com	1%
7	www.scribd.com	1%
8	Entregado a UNAPEC	1%
9	repositorio.upao.edu.pe	<1%
10	dspace.ups.edu.ec	<1%
11	Entregado a Universida...	<1%

PÁGINA: 1 DE 102

9:12 p. m.
22/06/2017

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL

GESTIÓN LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA SAN METATRON S.A.C, PUENTE PIEDRA, 2017

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO EMPRESARIAL

AUTOR:

ESPINOZA CRUZ THOMMY BRANDON